

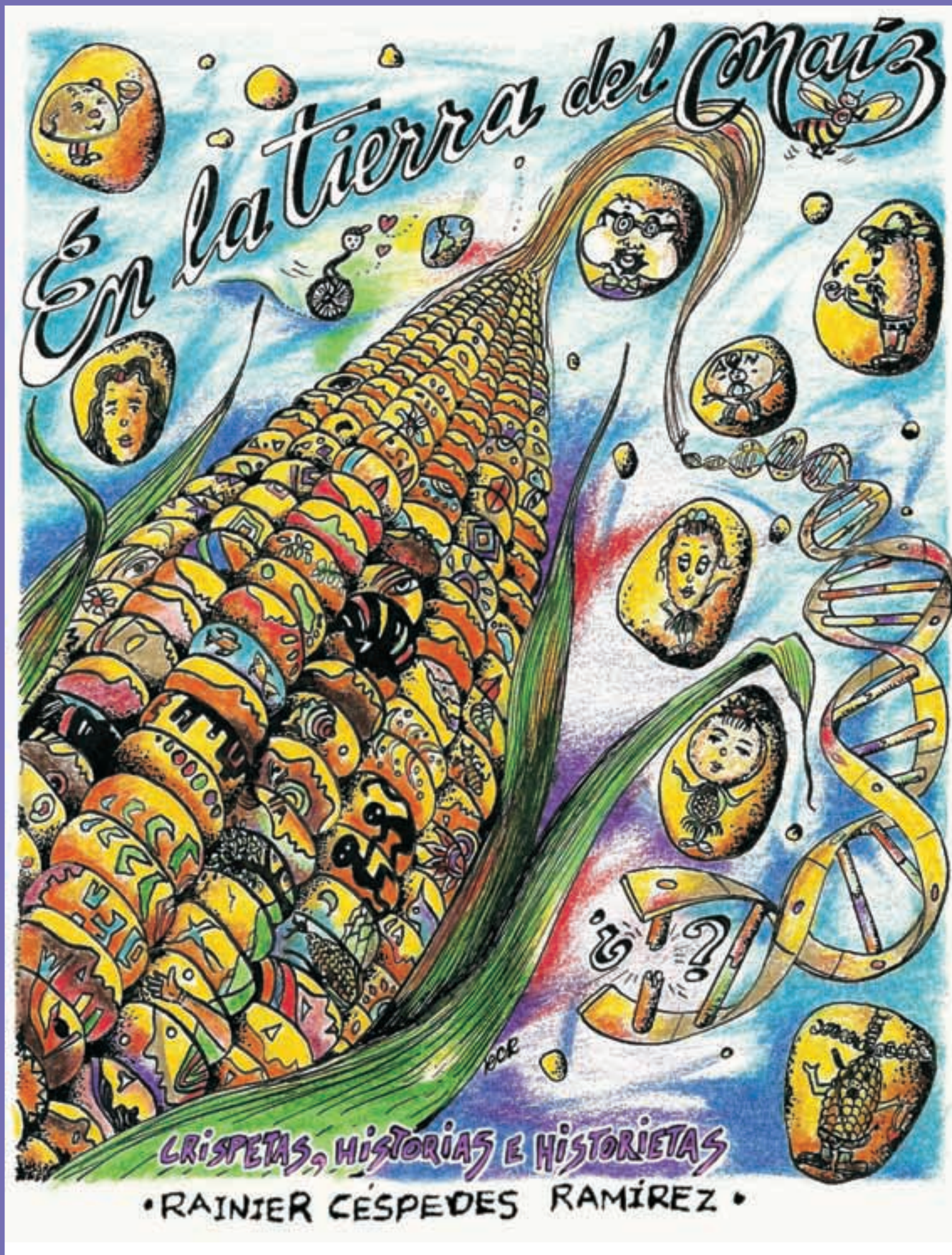
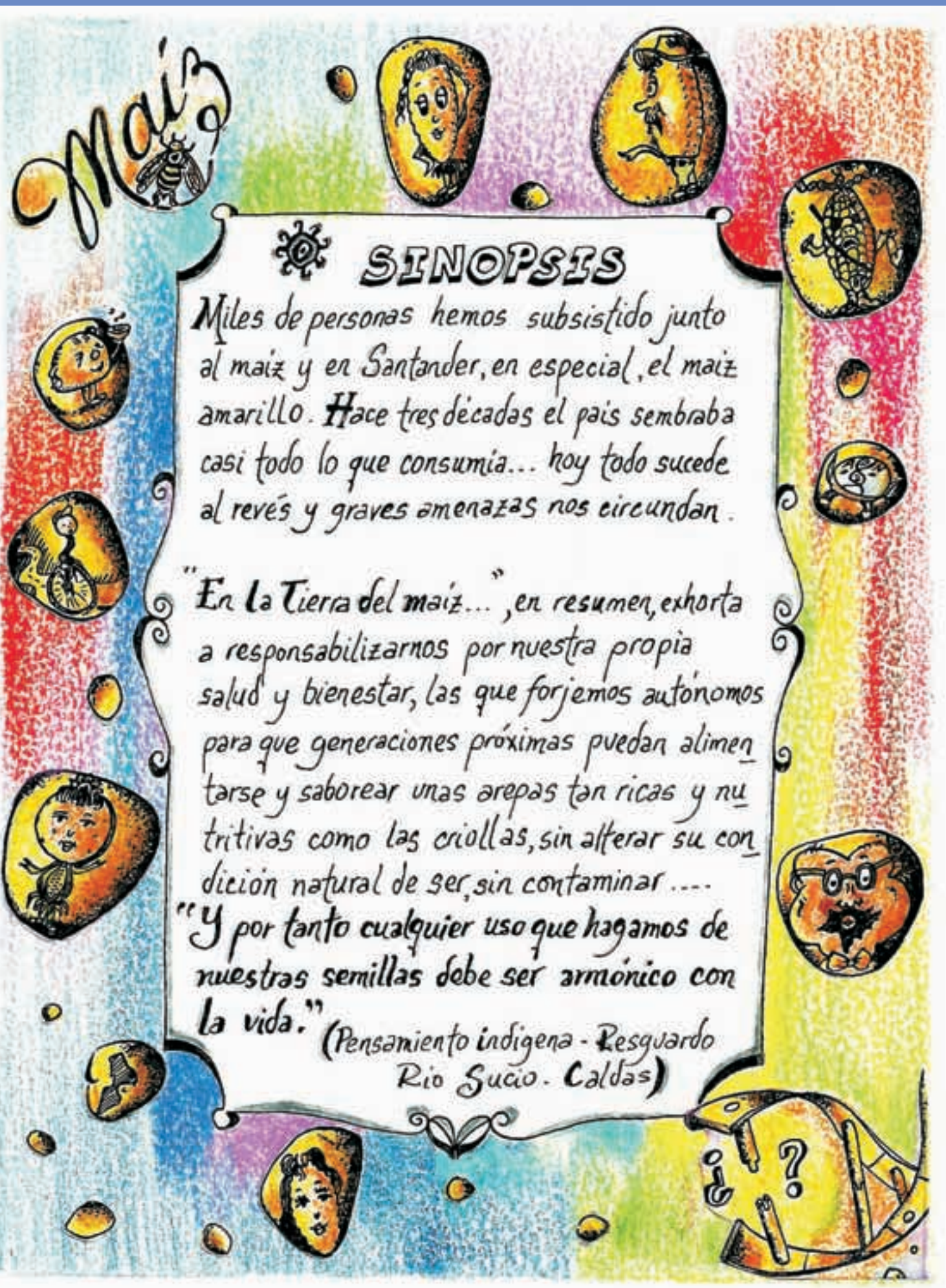


el todo
maestro



ZUA QUETZAL
NIT: 804003481-1

ARCOYAN



AGRADECIMIENTOS:

A mi familia: Tiago, Cecilia, Alba, Walter. A mi mamá, tía, hermanas, hermanos, sobrinas, sobrinos y demás amigos, amigos... a todos por existir y saber dar la mano cuando nos falta, cuando nos equivocamos o nos sentimos solos. Y finalmente, gracias a la arpa de maíz amarillo pelado, por ser la "culpable" del cuento ya que es muy rica y nutritiva desde que nace hasta que muere.



RAMIER CÉSPEDES RAMÍREZ
El Autor.
Nacido en Bucaramanga en 1960. Pasajero aéreo, thimethiero independiente, Agricultor del maíz. Estudiante perpetuo. Educador popular. Gestor cultural. Dibujante empírico. Artista plástico. Investigador social. Bofillo desahogado. Amigo y portador de la hermandad del pan, la dignidad, la justicia y la libertad.

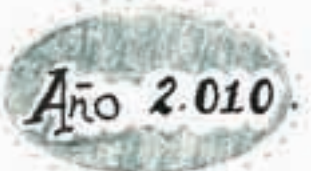
En la tierra del Maíz



Rainier Céspedes Ramírez

HECHO A MANO



Año 2.010.

Ilustraciones y Textos: Rainier Céspedes Ramírez.

Edición a cargo de **ZUA QUETZAL**.

Asesoría en la investigación:

Eliécer Santamaría. (Apicultor)

Horacio Álvarez. (Docente biólogo)

Correo electrónico: zuaquetzalmaiz@hotmail.com

BUCARAMANGA - COLOMBIA



Índice

1 PRESENTACIÓN.

2-7 HOJAS DE VIDA DE LOS PRINCIPALES PERSONAJES.

8-18 CAPÍTULO I

ÁREAS INTEGRADAS : SOCIALES - LENGUAJE - NATURALES .

19

REPASEMOS CAP. I

20-33 CAPÍTULO II

ÁREA : CIENCIAS NATURALES (Polinización del maíz- ADN- Herencia)
Célula y Genética

34

REPASEMOS CAP. II

35-46 CAPÍTULO III

ÁREAS INTEGRADAS : NATURALES (Genética y transgénicos OGM)

SOCIALES (Economía y ecología humana)

47-62 CAPÍTULO IV

ÁREAS INTEGRADAS : NATURALES- SOCIALES- ÉTICA- LENGUAJE .

63-64

REPASO CAP. III - REPASO CAP. IV

✿ En cada página de los cuatro capítulos se referencia una o varias áreas de la academia y una sugerencia para ampliar la información, o la investigación en las páginas de internet, para lo cual usaremos las siguientes **CONVENCIONES:**

TEMAS DE CIENCIAS NATURALES



TEMAS DE CIENCIAS SOCIALES



TEMAS DE LENGUAJE



TEMAS DE ÉTICA, y FILOSOFÍA



TEMAS PARA INVESTIGAR MÁS



CONSULTEMOS PÁGINAS EN INTERNET



PRESENTACIÓN

Este libro se hizo con mucho cariño, en especial para jóvenes, infancia y adultos que quieren la niñez como algo grande. Se concibió para compartir el saber y el papel, rostro de bosque, de gente y naturaleza, pulpa sagrada sin fronteras ni carteras. He deseado regalar un detalle de navidad para los más tristes en navidad: las niñas y niños empobrecidos.

Foy puedo colocar este fruto, hijo del placer y el trabajo, al alcance de esas manos al menos en mi región entre algunos que asisten a las escuelas públicas... eso me alegra, aún cuando no sea la navidad que debería: hacer realidad nuestra presencia humilde pero digna, íntegra y generosa como un grano de maíz criollo.

Aquí se comparte el ají y la picardía que nos son propios para que al lado de las verdades que nos acucian, también se sirvan las sonrisas y el buen humor en la mesa de la unidad y la victoria !!



HOJAS DE VIDA

EL MÁS VIEJO Y PRINCIPAL PERSONAJE ES NUESTRO TERRITORIO, QUE ES UNA MADRE PARA TODOS LOS SERES VIVOS, LOS CUALES DEPENDEMOS TOTALMENTE DE ELLA -LA PACHAMAMA O MADRE TIERRA, ABYA-YALA, NUESTRO HÁBITAT COMÚN.

ES UN SER VIVO Y SENSIBLE, QUE SIENTE COMO UNA MAMI... QUE QUISIERA ALIMENTARNOS A TODAS LAS PERSONAS Y SERES VIVOS Y BRINDARNOS ABRIGO Y AMISTAD.



EL MAICITO CRIOLLO

ES UNA PLANTA ALIMENTICIA ORIGINARIA DE ABYA-YALA, MUY APRECIADA POR LOS INDÍGENAS. HAY MILES DE VARIEDADES EN EL BANCO INTERNACIONAL DE GERMOPLASMA, LOCALIZADO EN LA ESTACION EXPERIMENTAL TULIO OSPINA, EN BELLO ANTIOQUIA COLOMBIA POSEYENDO 4.806 COLECCIONES DE MAÍZ DE 30 PAISES !!



¿USTED SABE CÓMO, DÓNDE Y CUÁNDO SEMBRAR MAICITO? Y LA SEMILLA... ¿DÓNDE O CON QUIÉN OBTENERLA?

SUS RESPUESTAS Y PREGUNTAS, POR FAVOR, ESCRIBIR AL CORREO:

zuaguetzalmaiz@hotmail.com

Y TAMBIÉN:

compostandonos.blogspot.com

MAZORCÓN

ES UN MAÍZ JECHO, YA VIEJÓN, QUE LE GUSTA
CONTAR HISTORIAS Y LEYENDAS.

DICE QUE LA PIPA Y EL TABACO
LE AYUDAN A RECORDAR
MEJOR LAS PALABRAS.

LO APODAN "EL PUYÓN"
PORQUE VIENE DEL PUYITA QUE ES
UNA DE LAS 76 VARIEDADES ORIGINARIAS
DE MAÍZ CRIOLLO, EN NUESTRO
DEPARTAMENTO SANTANDER.... PERO
TAMBIEN POR COLOCARLE AJÍ
Y AGUIJÓN A SUS COMENTARIOS
Y OBSERVACIONES.



MAZORQUITA

ES UNA LINDA JOVENCITA
MUY CURIOSA Y ALGO PREOCUPADA
POR LLAMAR LA ATENCIÓN
PUES SIENTE QUE NOS ESTAMOS
OLVIDANDO DE LA CULTURA DEL
MAÍZ CRIOLLO Y DE LAS BUENAS
COSTUMBRES DE LA CULTURA
CAMPESENA AQUI EN SANTANDER
Y... QUIÉN SABE DÓNDE MÁS?

ES HIJA DE MAZORCÓN
Y MAZORCONA.



MAZORCONA



"SOY UNA SEÑORA
MADURA, HERMOSA,
ELEGANTE, CABELLONA Y
AMIGA DE TODA LA COMUNIDAD.

MUY OBSERVADORA, UN POCO
CHISMOSINA PERO BUENA GENTE.

¡AH! ME GUSTA LA CHICHA, POR MUY
ENCOPETADA QUE ESTE...!"

AREPOTA

ES UNA DELICIOSA
RECETA CASERA,
MUY INTELIGENTE PERO
UN TANTO DELICADA. NO SE
LE PUEDE HACER CIERTAS BROMAS...
Y MANIPULACIONES PUES SE PUEDE CAER,
PARTIR O -PEOR- PERDER SU BUEN SABOR !!!

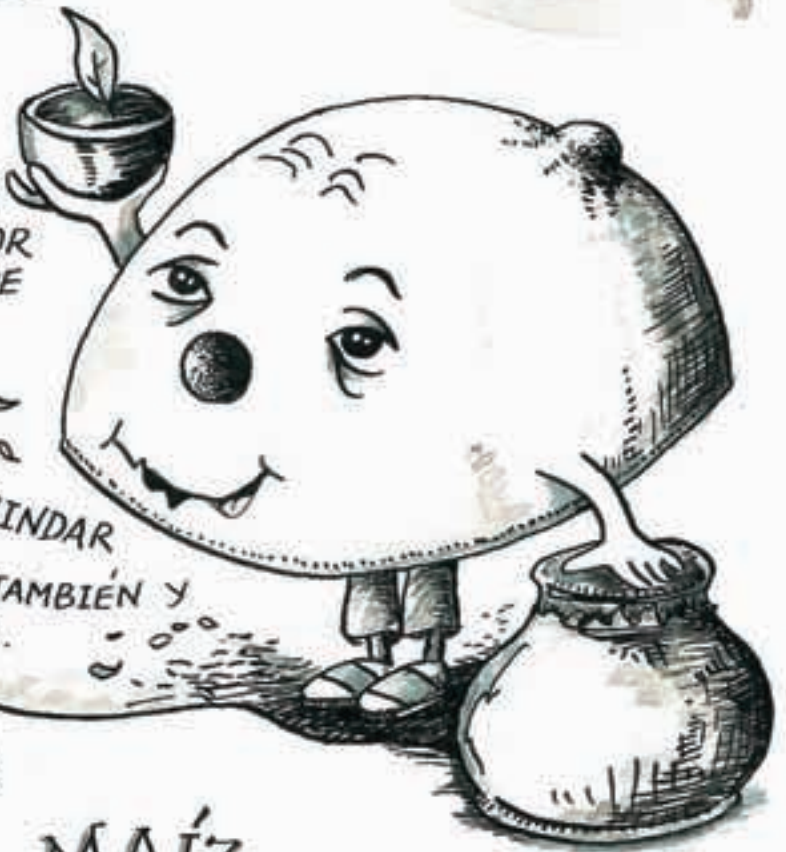


EN SANTANDER SE PREPARA CON MAÍZ AMARILLO
PELAO PARA UN BUEN DESAYUNO CON CALDITO
O CHANGÜA, COMO SE LE DICE POR ACA
AL CALDO SIN PAPA (OJO, QUE NO VAYA
A SABER EL VATICANO).

DON CHICHÓN TOTUMO

ES UNA TOTUMA AL REVÉS
PERO CON PIERNAS Y CHOCATOS
Y UN CHICHÓN EN LA CALVA... POR
AQUELLO DE LA CHICHA, AUNQUE
PARECE QUE SE GOLPEÓ AL
CAERSE DE LA CHICHADA.

SE PASA MIRANDO POR QUÉ BRINDAR
Y A QUIÉN INVITAR
LE GUSTA LA BUENA COMIDA TAMBIÉN Y
POR ESO SE LE VE RELLENITO.



SIN MAÍZ

CUANDO LE PREGUNTAMOS DE DÓNDE VENÍA,
NO SUPO DECIRLO, DIJO QUE SU
"CREADOR" (MISANTE) LO IBA A
EXPLICAR TODO... Y EN ESPAÑOL!

ES UN ORGANISMO GENÉTICAMENTE
MODIFICADO (O.G.M.), O MAÍZ
TRANSGÉNICO, CON MUCHAS "CUALIDADES",
MÁS BIEN SOSPECHOSAS.

DE TODOS MODOS NO ES CRIOLLO...
PERO NO SE PUEDE DISTINGUIR A
SIMPLE VISTA UNO DEL OTRO... ENCIMA
DE QUE SE COMERÍA SIN ETIQUETA !!



Abejita ZUZUM

GRAN AMIGA DE LA HUMANIDAD.
¿SÍ SABEMOS POR QUÉ
ALBERT EINSTEIN, DIJO QUE
EL DÍA QUE LLEGARAN
A DESAPARECER LAS ABEJAS
DEL PLANETA TIERRA
A LOS HUMANOS NOS QUEDARÍAN
CUATRO(4) AÑOS NO MÁS
DE VIDA??



MISANTE

ESTRAMBÓTICO PERSONAJE CON CARA DE BUENA PAPA.

JUNTO A UN GRUPO DE CIENTÍFICOS, ES UN GRAN MANIPULADOR DE LA GENÉTICA Y DEL ADN. PERO PARECE QUE ES PARA HACER UN GRAN NEGOCIO CON MUCHAS GANANCIAS PARA UNOS POCOS Y NO, COMO ANDAN DICIENDO QUE ES PARA ACABAR EL HAMBRE.

POR AHORA NUESTRO "MISANTE" DE VERDAD PARECE UN SANTO ¿USTEDES QUÉ DICEN?





PROFE CRISPETO

ES EL DESCENDIENTE DIRECTO DEL
MAÍZ PIRA Ó CRISPETA.

PROCURA ENTENDER Y HACER COMPRENDER
A OTRAS PERSONAS, TEMAS DE LA
ACADEMIA SOBRE CIENCIAS NATURALES
Y SOCIALES.

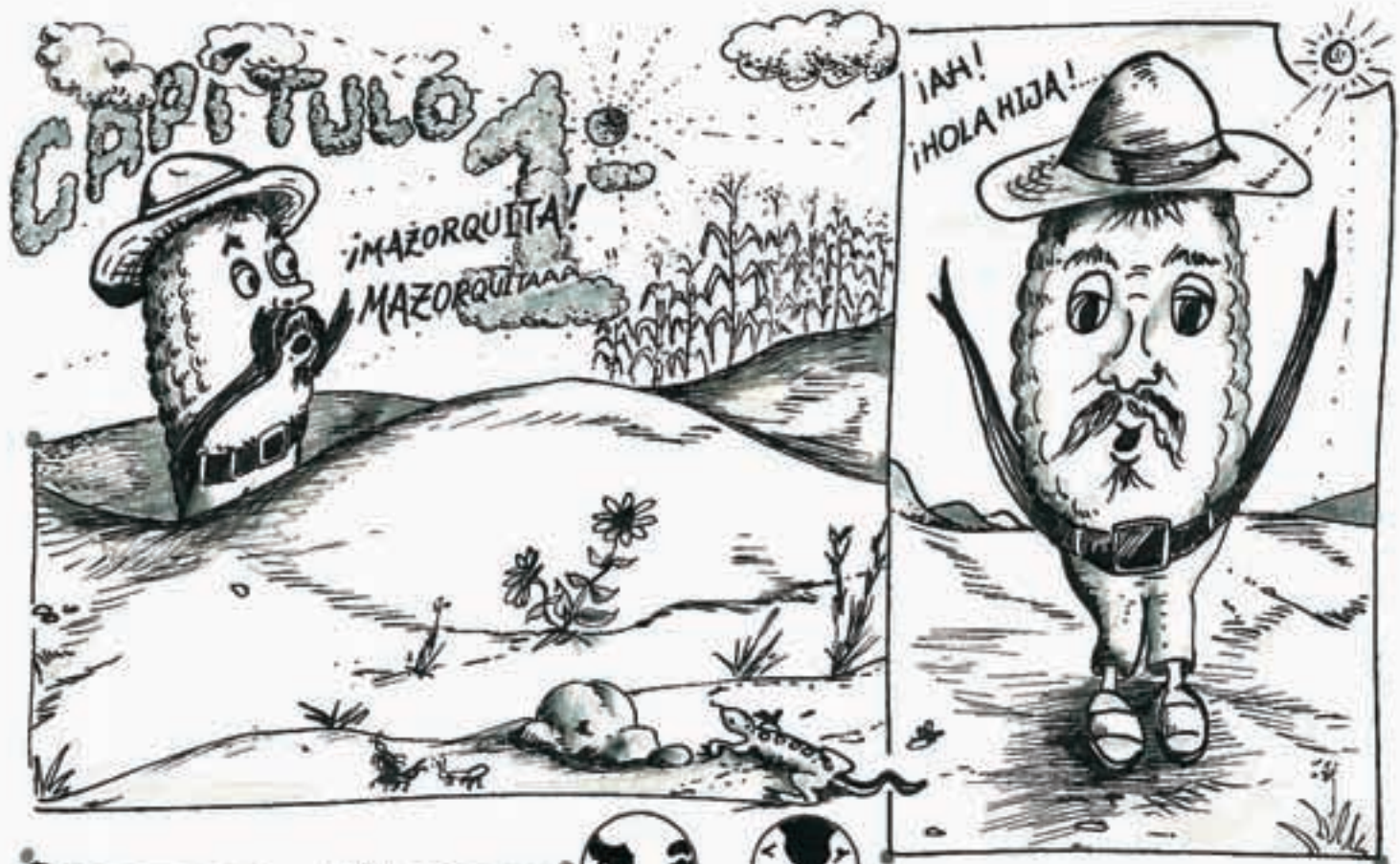
ES ANIMADOR DE FIESTAS CON TRAGUITO
O CHICHITA. ACOMPAÑANTE PREDILECTO
EN EL CINE O EN LOS PARQUES... Y UN
EXCELENTE CONVERSADOR!



ESPERMATOZ

ESPERMATOZOIDE,
CÉLULA SEXUAL
MASCULINA, QUE ES COMO
EL GRANITO DE POLEN
DEL MAÍZ...
SOLO QUE SE INVENTÓ UN
BENDITO TRANSPORTE AGIL
Y QUE NO CONTAMINA: LA
CICLAGEN !!

PARECE MUY ENAMORADO DEL OVULO.
¿ALCANZARÁ A LLEGAR DE PRIMERO??



¡OH, NO!
EL MAÍZ NO SE VENDÍA
NI AQUÍ, NI EN TODA
AMÉRICA.
ANTES DE 1492 TODO
ERA PARA TODOS... PERO
CRISTÓBAL COLÓN Y
ESPAÑA LLEGARON
CAMBIANDO
TODO!

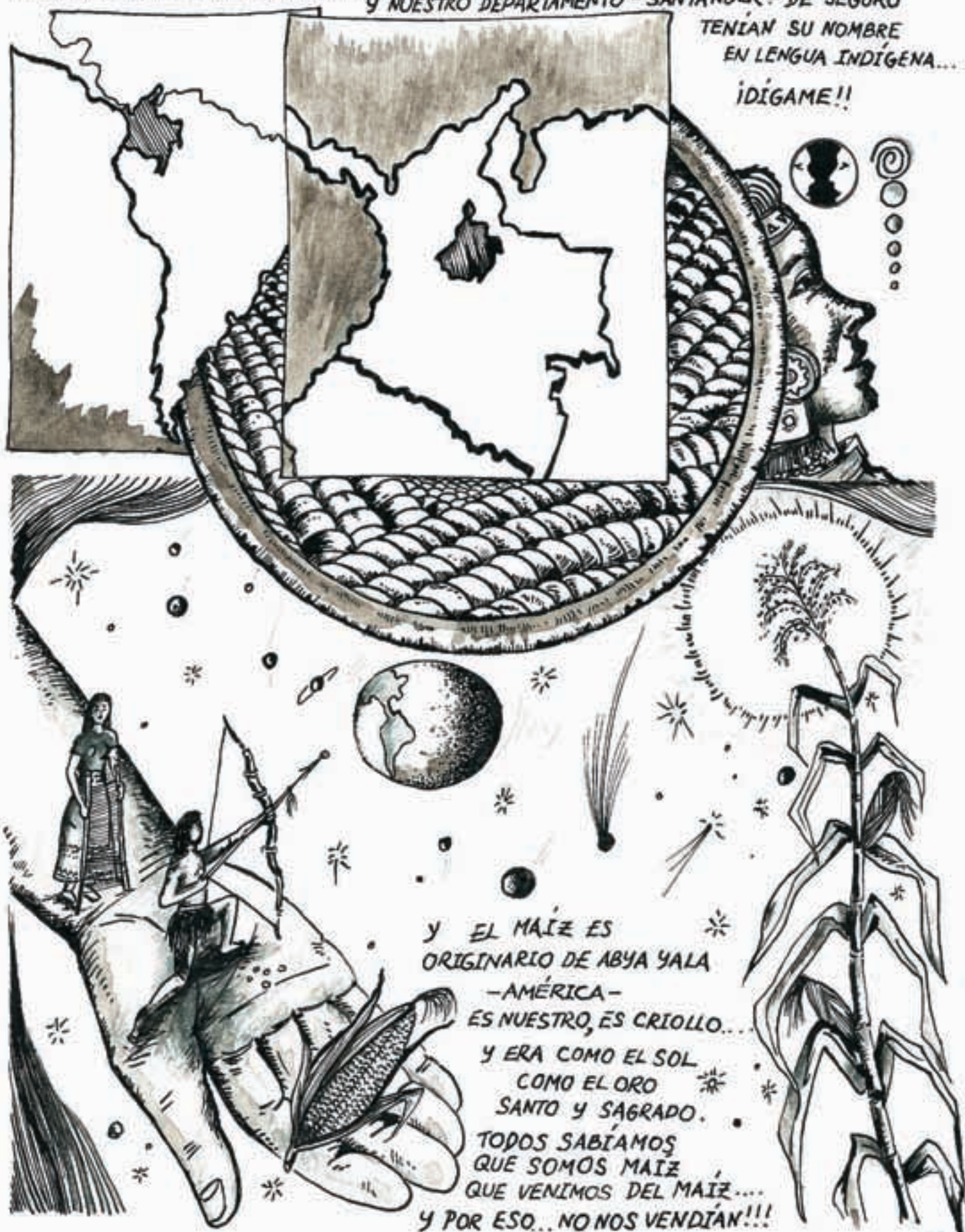


AMÉRICA ES
ABYA YALA

LAS PERSONAS QUE HABITABAN
NUESTRO CONTINENTE LO
LLAMABAN **ABYA YALA**
PARA RECORDAR QUE LA
TIERRA ES MADRE
PARA TODOS LOS SERES.



TAMBIÉN NUESTRO PAÍS-COLOMBIA... y NUESTRO DEPARTAMENTO-SANTANDER-DE SEGURO
TENÍAN SU NOMBRE
EN LENGUA INDÍGENA...
¡IDÍGAME!!



y EL MAÍZ ES
ORIGINARIO DE ABYA YALA
-AMÉRICA-
ES NUESTRO, ES CRIOLLO...
y ERA COMO EL SOL
COMO EL ORO
SANTO Y SAGRADO.
TODOS SABÍAMOS
QUE SOMOS MAÍZ
QUE VENIMOS DEL MAÍZ...
y POR ESO... NO NOS VENDÍAN!!!

VENGA LE DIGO, TAITA MAZORCÓN, CUÉNTENOS MÁS DE ESAS HISTORIAS VIEJAS... ¿SÍ?

SERÁ UN PLACER HIJITA...

EN COLOMBIA SE HAN RECOLECTADO ALREDEDOR

DE 2.000 MAÍCES ENTRE RAZAS Y COLECCIONES DE LOS CUALES 76 TIENEN ORIGEN EN

NUESTRO DEPARTAMENTO (1)

LOS INDÍGENAS GUANES, LACHES, CHITAREROS Y YARIGUIES FUERON EN SANTANDER LAS TRIBUS QUE SEMBRABAN MAÍZ ANTES DEL AÑO 1.492....

(1) REVISTA DE FENALCE, EL CEREALISTA, DICIEMBRE DE 2004, N° 72, Pág. 12

DESDE EL 12 DE OCTUBRE DE 1492
LOS ESPAÑOLES ESCLAVIZARON A LOS PUEBLOS
INDÍGENAS... EXTERMINÁNDOLOS CASI POR
COMPLETO.

¿SERÁ UNA FECHA PARA
CELEBRAR COMO UNA FIESTA?

DESPUÉS - EN LOS AÑOS 1.600 -
EMPIEZAN A TRAER MILLONES
DE AFRICANOS ENCADENADOS
COMO ESCLAVOS
CONDENÁNDOLOS A LOS
TRABAJOS FORZADOS
DE LAS MINAS DE ORO
Y PLATA Y A ENORMES
PLANTACIONES

LOS(AS) AFRODESCENDIENTES TIENEN
QUE RESISTIR...
ALGUNOS ESCAPAN...
TAMBIÉN ADOPTAN Y
SIEMBRAN EL MAÍZ !!



RUMBO AL PUERTO DE CADIZ
Y A LA CIUDAD DE
SEVILLA - ESPAÑA -

A PORTUGAL
A FRANCIA
A ITALIA
A TURQUÍA
A AFRICA

A LA INDIA
A LA CHINA Y A LA
COCHINCHINA

DESDE EL AÑO 1.500
EL MAÍZ EMPIEZA A
RECORRER EL MUNDO. HOY ES EL SEGUNDO GRANO MÁS CONSUMIDO EN EL PLANETA.

MAZORQUITA, PÓNGALE CUIDADO... EL PUEBLO MAYA - INDÍGENAS DE CENTROAMÉRICA -
VEÍAN EN EL MAÍZ ALGO MUY SAGRADO. CREARON LEYENDAS PARA
PROTEGERLO, PARA QUE NO SE VENDIERA, PARA COMPARTIRLO SIEMPRE!



Y LOS INDIOS DE POR ACA
DECÍAN QUE PARA RECORDARNOS QUE SOMOS
DE MAÍZ, UN DÍA DE ESTOS HABRÍA
LLUVIA DE MAÍZ, DE MUCHOS COLORES
Y SABORES... PERO PA' TODITOS.

PERO MAZORQUITA... YO NO
DIJE QUE HOY...

¡HOLA MAMI MAZORCONA!
¡HOLA AREPOTA! DON CHICHON!
¿SABÍAN QUE HOY ES LA LLUVIA
DE MAÍZ?

¡QUE SEA UN MOTIVO!



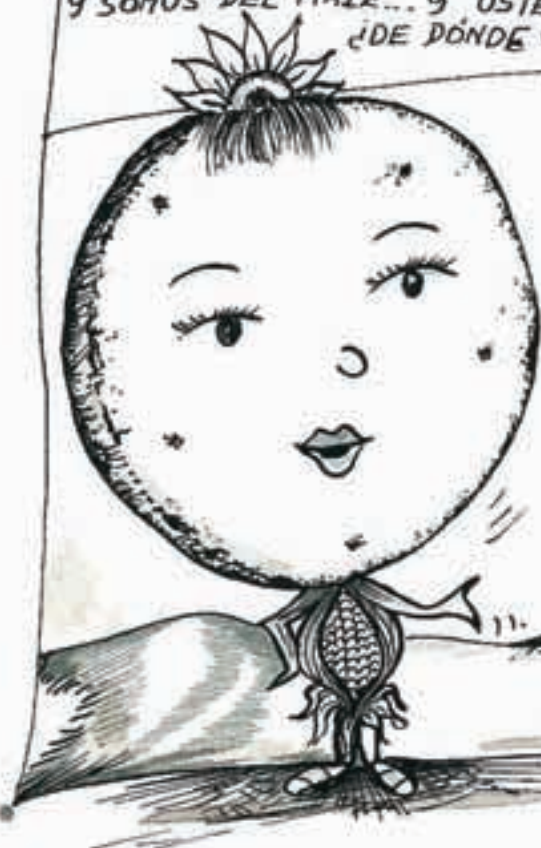
¡QUÉ LINDO QUE FUERA HOY!
¿POR QUÉ NO? MAMITA...
VOY A REGAR LA BOLA
A TODOS !!



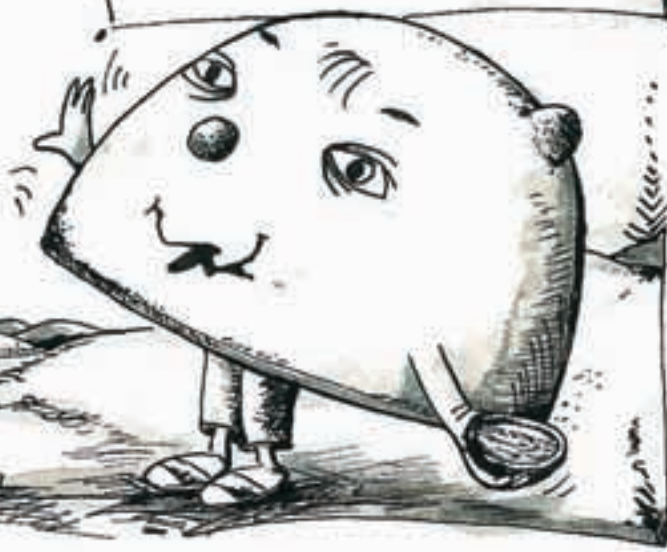
YO TAMBIÉN ESTOY DE ACUERDO EN QUE EL 12 DE OCTUBRE ES UNA FECHA QUE NO SIRVE PARA CELEBRAR... ES MÁS BIEN UN LUTO, ¡DÍGAME!



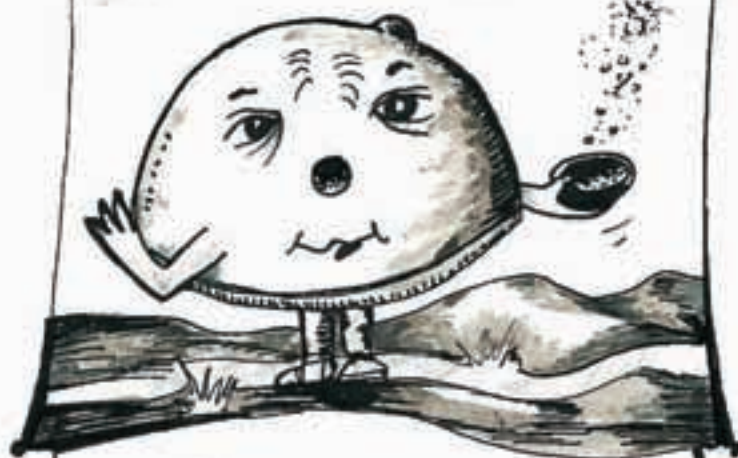
LA LLUVIA DE MAÍZ DICEN QUE ES BUENA PARA RECORDAR QUE VENIMOS Y SOMOS DEL MAÍZ... Y USTED DON CHICHÓN ¿DE DÓNDE VINO?



¿AH? DE DÓNDE VINO EL VINO... NO ME LA SÉ. PERO...



PERO DE DÓNDE VINO
UNA TOTUMA DE CHICHA...
CHI ME LA CHÉ,
CHI ME LA CHÉ!



¡JAH!
APUESTO A QUE SE CAYÓ
BORRACHITO Y SE
HIZO ESE
CHICHÓN...




¡BORRACHITO YO?
NO! NO PRECIOSA...
ES QUE TÚ Y LA CHICHA
ME DAN LA DICHA!!



PERO... AREPOTA,
DIGO, AREPITA...
SI ES QUE USTED Y YO
SOMOS DEL MESMO
MAÍZ, DEL MESMO MAÍZ!!

CONQUE MENTIROSO
Y ATREVIDO... PUES
LE VOY A DAR SU
AREPAZO ¿OYÓ?
¡AY! ¡AY!
QUE ME
CAIGO





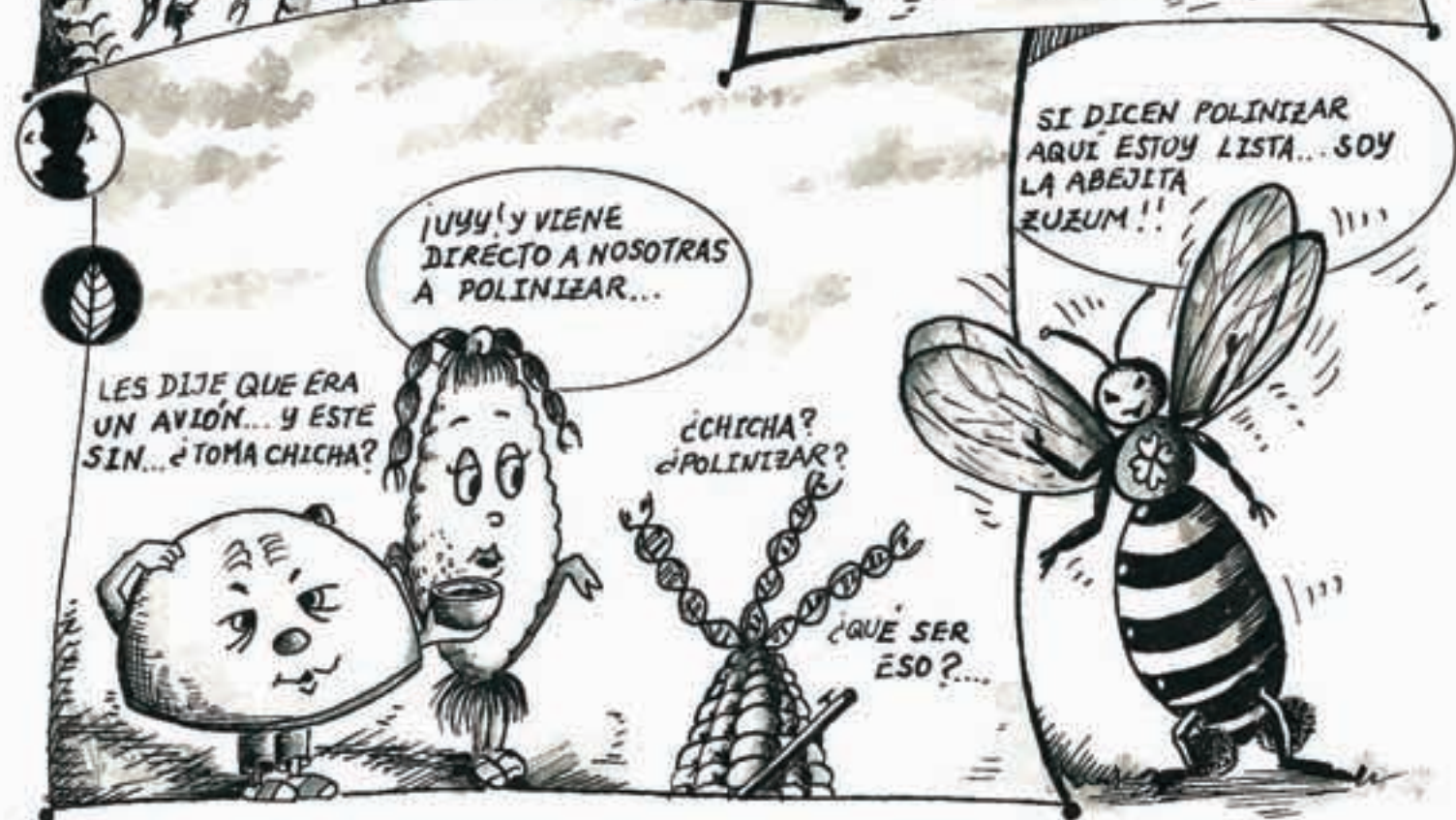
¡EH! MIREN, LA LLUVIA DE MAÍZ...
¡QUÉ ALEGRÍA LA FIESTA
DEL ÚLTIMO DÍA!

SE CUMPLIERON
POR FIN SUS DESEOS
MAZORQUITA!

Y HAY MUCHOS
COLORES...

Y LUCES Y
SONIDOS
DE FIESTA!

Y TAMBIÉN
BUENOS SABORES!



LA ABEJITA ZUZUM Y SUS AMIGAS VISITAN MUCHAS FLORES EN BUSCA DEL NÉCTAR PARA HACER MIEL... ASÍ POLINIZAN O FECUNDAN FLORES QUE SE CONVIERTEN EN FRUTOS PARA QUE LA HUMANIDAD Y OTROS ANIMALES PUEDAN ALIMENTARSE.

¡HOLA AMIGOS!
ADIVINEN...
¿DÓNDE LLEVO
EL POLEN??

LAS ABEJITAS SON AMIGAS DE LA HUMANIDAD
PUES AL POLINIZAR EL 80% DE LO QUE
COMEMOS, ESTÁN AYUDÁNDONOS
SIN PEDIR NADA A CAMBIO !!

Y ÉSTE...
¿QUÉ BICHO SER?

¿CÓMO?
NO SABE QUIEN
ES ZUZUM...
¿QUIÉN ES USTED?
¿DE DÓNDE VINO?

¡ALO! ¡ALO!...
PADRE, VENIR PRONTO...
AQUÍ ESTAR
PREGUNTANDO COSAS
QUE MÍ NO SABER!



¡AQUÍ ESTOY HIJO!
YO SER MISANTÉ Y
RESPONDER TODO.
ALTA TECNOLOGÍA
SER MUY RESPONSABLE!!

¿PORQUÉ EL SIN MAÍZ
LE DICE PADRE A ESE SEÑOR
CON CARA DE GLOBO HINCHADO?
¿QUÉ ES ESO DEL A.D.N.?
YA PAREMOS AQUÍ PUES
NECESITAMOS VARIAS
EXPLICACIONES...

¡NO ME CREA TAN
PINGO, DON CHICHÓN!!

PARA ESO ESTÁ
NUESTRO AMIGO,
EL PROFE CRISPETO!

SERÁ UN PLACER
AMIGOS... PERO...

ESO LO
VEREMOS EN
EL PRÓXIMO CAPÍTULO.....

REPASEMOS CAP. I

• ¿QUÉ TUVO QUE VER ABYA YALA CON ESPAÑA?

• ¿POR QUÉ SANTANDER TIENE VARIAS CLASES DE MAÍZ?



• LA LLUVIA DE MAÍZ SE PUEDE CONSIDERAR: Una profecía ()
(Marque X) Una leyenda ()
Un invento ()

• ACTIVIDADES SUGERIDAS:

• OBSERVAR, DIBUJAR, RETRATAR ABEJAS EN LAS FLORES

DIBUJAR "LA LLUVIA DE MAÍZ", CON VARIOS COLORES REALES O IMAGINARIOS.

• PALABRAS POR DESTACAR: ABYA YALA - POLEN - POLINIZACIÓN - LUTO
CHICHA - AREPA - FIESTA

ALTA TECNOLOGÍA - RESPONSABILIDAD

ÁFRICA - ESCLAVITUD - LIBERTAD



• LA RAZA NEGRA ES ORIGINARIA DE AMÉRICA
COMO EL MAÍZ... (rellene) **F** ó **V**

• ¿POR QUÉ MAZORQUITA PREFIERE CELEBRAR EL 11 DE
OCTUBRE EN VEZ DEL 12?

PROFE, POR QUÉ
AHORA UN
MAÍZ SIN...?

ESE OVNI PARECE UN PARACAIDAS...
¿ESO ES, ALTA TECNOLOGÍA?

YO QUIERO SABER
MÁS DE LA POLINIZACIÓN.

CAPÍTULO II



MIREMOS LA POLINIZACIÓN EN EL
MAÍZ, QUE ES SU MODO DE REPRODUCIRSE

ESTA ESPIGA ES LA FLOR MASCULINA.
TIENE ESTAMBRES LLENOS DE POLEN,
UN GRANITO QUE ES LA CELULA
SEXUAL MASCULINA

ESTOS PELITOS O
BARBAS DE CHOCLO
SON LA FLOR
FEMENINA

CADA PLANTA DE
MAÍZ TIENE
FLOR FEMENINA Y
FLOR MASCULINA

COMO TODO SER VIVO PARA EL
MAÍZ ES NECESARIO REPRODUCIRSE
Y TRANSMITIR AL PROPIO TIEMPO
UN CÓDIGO DETALLADO, UN
PLAN DE ORGANIZACIÓN QUE
SIRVA DE PATRÓN A UNA
DESCENDENCIA NUMEROSA.

ESTE CÓDIGO, ESA MEMORIA
ES EL ADN.

AQUÍ LAS CELULAS
FEMENINAS Y MASCULINAS
SE UNEN.

LOS
ESTAMPRES
QUE VAN CAYENDO
DERRAMAN POLEN SOBRE
LAS PUNTAS DE LAS BARBAS
DE CHOCLO - LLAMADO ESTIGMA -
DANDO ORIGEN AL **TUBO
POLÍNICO**

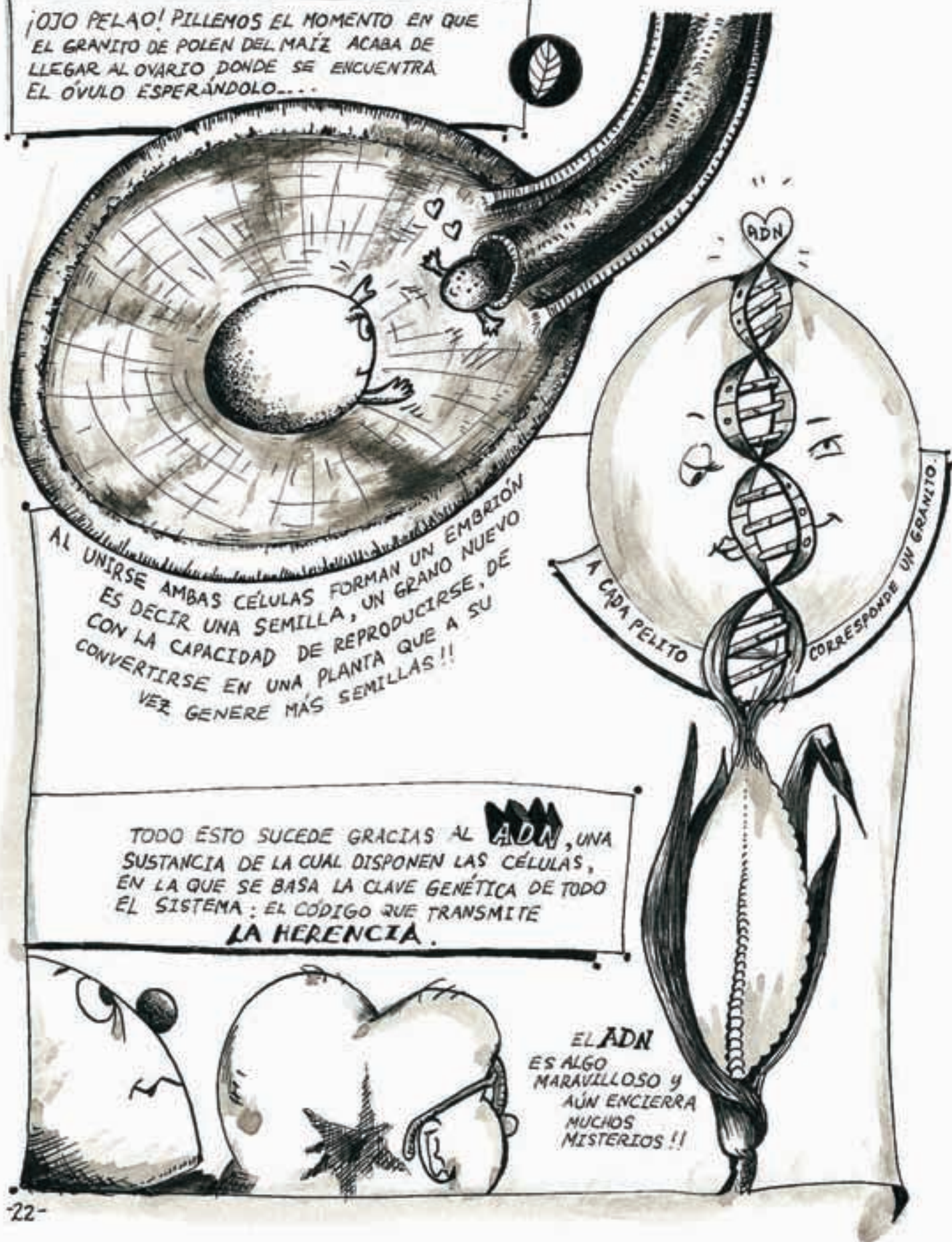
EL TUBO POLÍNICO
ATRAVIESA TODO EL ESTILO -
ESE PELITO DELGADO COMO UN
CABELLO, PARA QUE DENTRO DE ÉL,
EL POLEN - QUE ES UN GRANITO-PUEDA BAJAR
HASTA LA TUSA DONDE HAY UN LUGAR
PARA CADA MAICITO QUE SE FORME !!



AL FINAL EL GRANITO DE POLEN - CÉLULA SEXUAL MASCULINA - VA AL
ENCUENTRO CON LA CÉLULA SEXUAL FEMENINA - EL ÓVULO.

EN LA TUSA
EL ÓVULO SE ENCUENTRA
DENTRO DE UN OVARIO
QUE UNA VEZ FECUNDADO
SE CONVERTIRÁ
EN EL GRANO
DE MAÍZ
NUEVO.

¡OJO PELAO! PILLEMOS EL MOMENTO EN QUE
EL GRANITO DE POLEN DEL MAÍZ ACABA DE
LLEGAR AL OVARIO DONDE SE ENCUENTRA
EL ÓVULO ESPERÁNDOLO...



AL UNIRSE AMBAS CÉLULAS FORMAN UN EMBRIÓN
ES DECIR UNA SEMILLA, UN GRANO NUEVO
CON LA CAPACIDAD DE REPRODUCIRSE, DE
CONVERTIRSE EN UNA PLANTA QUE A SU
VEZ GENERE MÁS SEMILLAS !!

TODO ESTO SUCEDE GRACIAS AL **ADN**, UNA
SUSTANCIA DE LA CUAL DISPONEN LAS CÉLULAS,
EN LA QUE SE BASA LA CLAVE GENÉTICA DE TODO
EL SISTEMA: EL CÓDIGO QUE TRANSMITE
LA HERENCIA.

EL ADN
ES ALGO
MARAVILLOSO Y
AÚN ENCIERRA
MUCHOS
MISTERIOS !!

EL ADN SE ENCUENTRA GENERALMENTE ESTRUCTURADO COMO UNA TRENZA DOBLE SEMEJANTE A UNA HÉLICE, EN LA QUE DOS MOLÉCULAS DE CADENA LARGA FORMAN UN HELICOIDE DOBLE.



EL ADN ES EL DISCO DURO DE LA HERENCIA, LA GRAN MEMORIA... Y SE ORIGINÓ HACE MILES DE MILLONES DE AÑOS!!



... ES LA CLAVE MÁS IMPORTANTE DE LA VIDA, ES UN CÓDIGO QUE REPRESENTA POR TANTO UN LENGUAJE UNIVERSAL.



EL ADN ES LA ÚNICA MOLÉCULA CON LA PROPIEDAD DE DUPLICARSE.

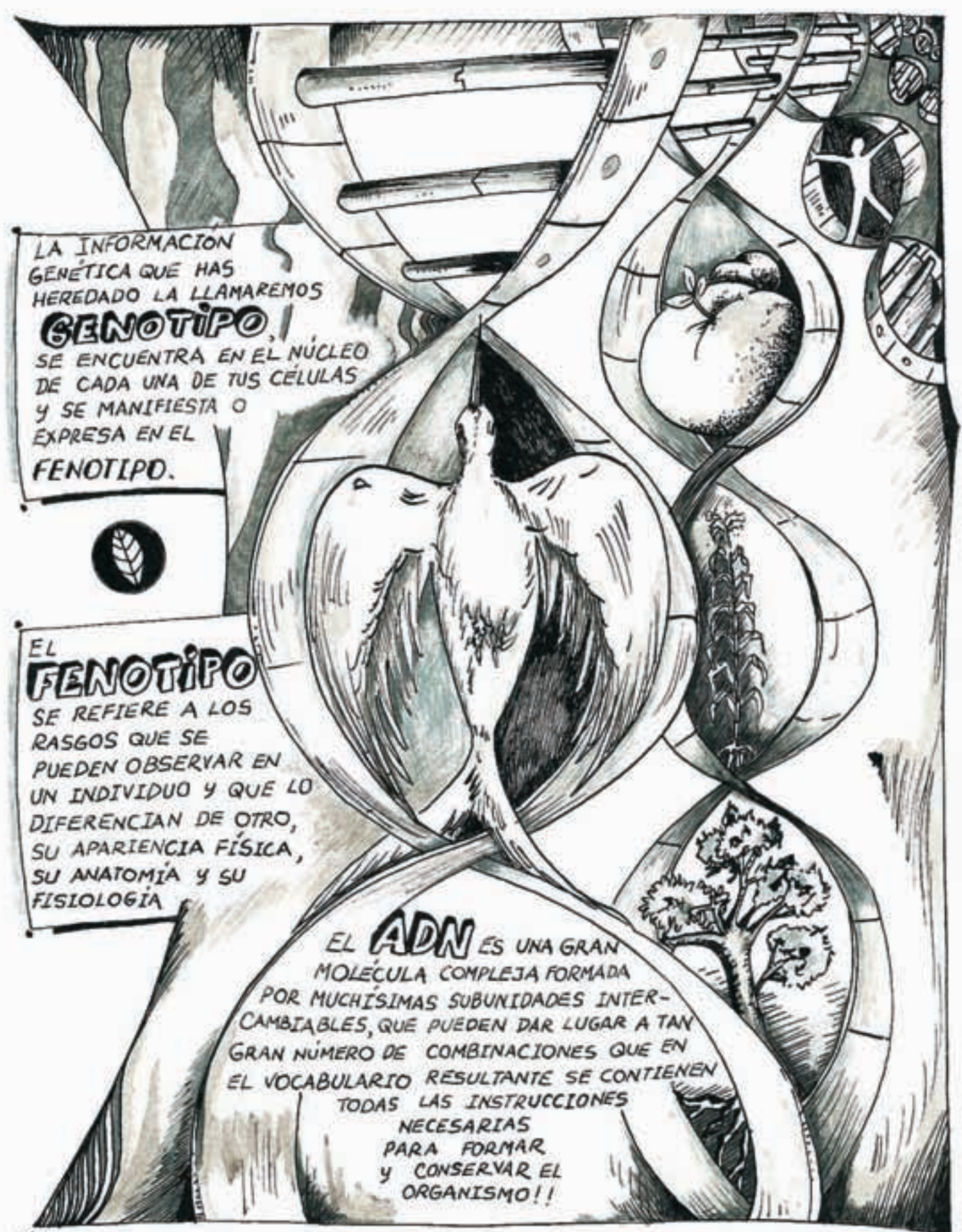
EN ELLA SE ENCUENTRA LA INFORMACIÓN QUE

DETERMINA EL COLOR DE TU CABELLO, PIEL, OJOS, LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE TUS ÓRGANOS Y LAS CARACTERÍSTICAS QUE HEREDARÁN TUS HIJOS.



EL CÓDIGO GENÉTICO ES EL MISMO PARA TODO ANIMAL Y TODA PLANTA; ES EL SOLO ORDEN DE LAS BASES LO QUE IMPRIME LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS INDIVIDUOS, ENTRE LAS ESPECIES, GÉNEROS, FAMILIAS, HASTA LOS REINOS.





LA INFORMACION
GENÉTICA QUE HAS
HEREDADO LA LLAMAREMOS

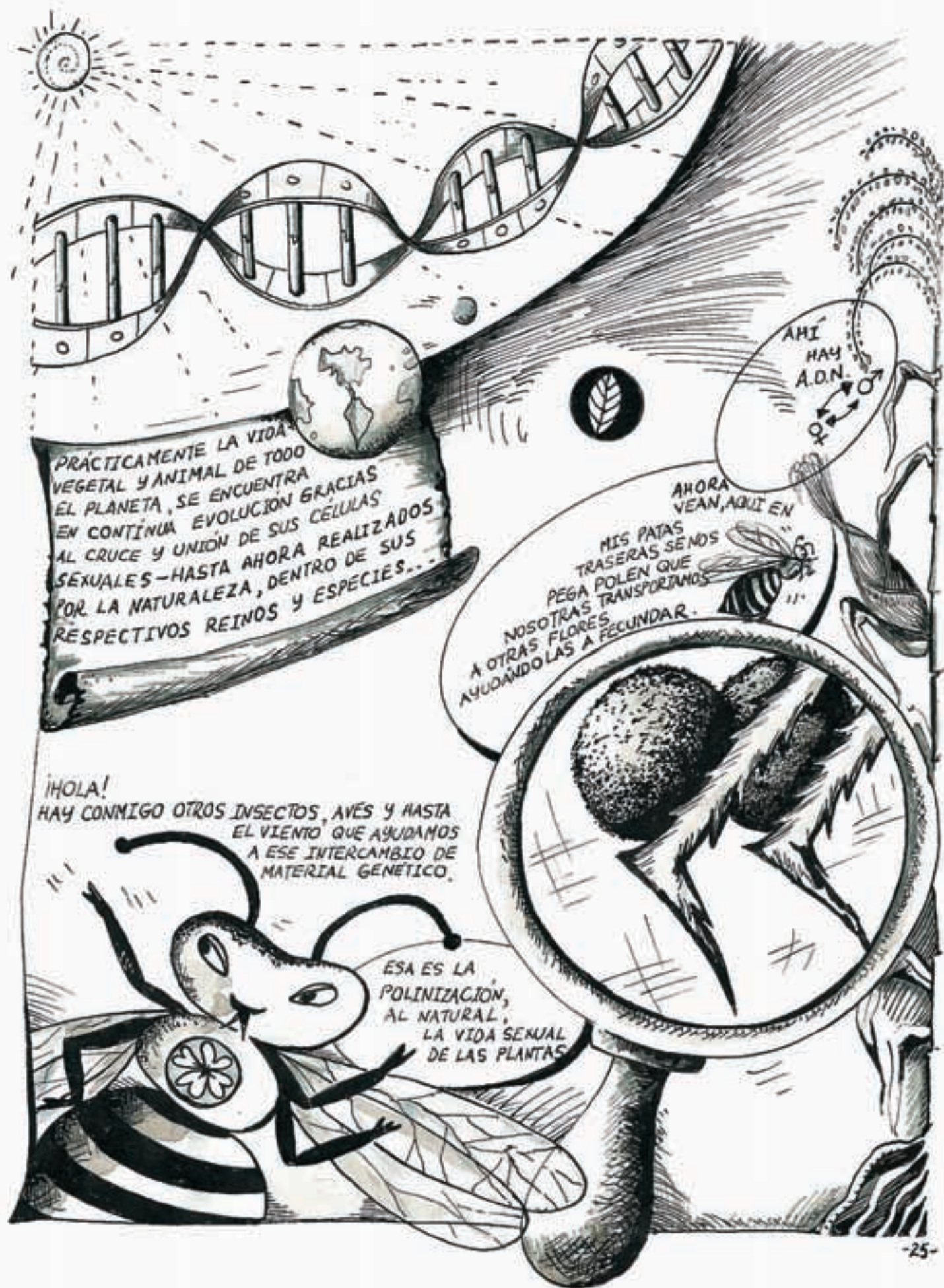
GENOTIPO

SE ENCUENTRA EN EL NÚCLEO
DE CADA UNA DE TUS CÉLULAS
Y SE MANIFIESTA O
EXPRESA EN EL
FENOTIPO.

EL FENOTIPO

SE REFIERE A LOS
RASGOS QUE SE
PUEDEN OBSERVAR EN
UN INDIVIDUO Y QUE LO
DIFERENCIAN DE OTRO,
SU APARIENCIA FÍSICA,
SU ANATOMÍA Y SU
FISIOLOGÍA

EL **ADN** ES UNA GRAN
MOLECULA COMPLEJA FORMADA
POR MUCHÍSIMAS SUBUNIDADES INTER-
CAMBIABLES, QUE PUEDEN DAR LUGAR A TAN
GRAN NÚMERO DE COMBINACIONES QUE EN
EL VOCABULARIO RESULTANTE SE CONTIENEN
TODAS LAS INSTRUCCIONES
NECESARIAS
PARA FORMAR
Y CONSERVAR EL
ORGANISMO!!



PRÁCTICAMENTE LA VIDA
VEGETAL Y ANIMAL DE TODO
EL PLANETA, SE ENCUENTRA
EN CONTINUA EVOLUCIÓN GRACIAS
AL CRUCE Y UNIÓN DE SUS CÉLULAS
SEXUALES -HASTA AHORA REALIZADOS
POR LA NATURALEZA, DENTRO DE SUS
RESPECTIVOS REINOS Y ESPECIES...

¡HOLA!
HAY CONMIGO OTROS INSECTOS, AVES Y HASTA
EL VIENTO QUE AYUDAMOS
A ESE INTERCAMBIO DE
MATERIAL GENÉTICO.

ESA ES LA
POLINIZACIÓN,
AL NATURAL,
LA VIDA SEXUAL
DE LAS PLANTAS

AHORA
VEAN, AQUÍ EN
MIS PATAS
TRASERAS SENS
PEGA POLEN QUE
NOSOTRAS TRANSPORTAMOS
A OTRAS FLORES
AYUDANDO LAS A FECUNDAR.

AHÍ
HAY
A.D.N.

¿HERENCIA?

PROFE CRISPE, EN UN
RATICO EXPLIQUENOS POR
FAVOR, ¿QUÉ ES ESO DE
LA HERENCIA??

CLARO, DON PUYÓN... LA HERENCIA
ES UN MECANISMO DE LOS SERES
VIVOS PARA PODER TRANSMITIR
- ANTES DE MORIR - LA INFORMACIÓN
QUE SE REQUIERE
PARA SU
REPRODUCCIÓN.



Y ESA INFORMACIÓN SE ENCUENTRA EN LAS CÉLULAS
QUE PARA ESTUDIARLAS SE HAN NECESITADO
MICROSCOPIOS CADA
VEZ MÁS PODEROSOS.

LA CÉLULA



...CROMOSOMAS
LA CÉLULA Y SUS
PARTES
NO SE PUEDEN
OBSERVAR
A SIMPLE
VISTA.

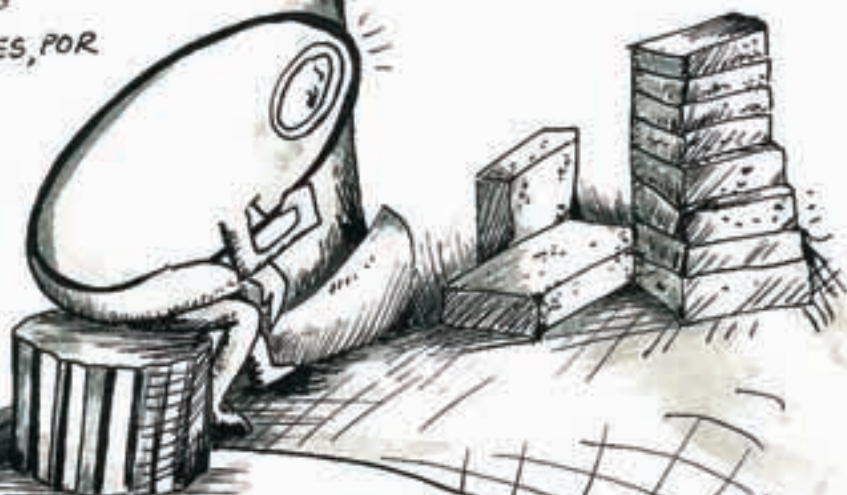
ASÍ COMO LA CÉLULA
ES UN SER VIVO QUE
HACE LAS VECES DE
LADRILLITO PARA FORMAR
LOS DISTINTOS SERES
VIVOS, EL GEN,
UNIDAD BÁSICA DE LA
HERENCIA, ES EL LADRILLO
FUNDAMENTAL DE LA
CÉLULA PARA REPRODU-
CIRSE Y, ESTÁ A SU VEZ
FORMADO POR UNIDADES
MÁS PEQUEÑAS...

LA CÉLULA



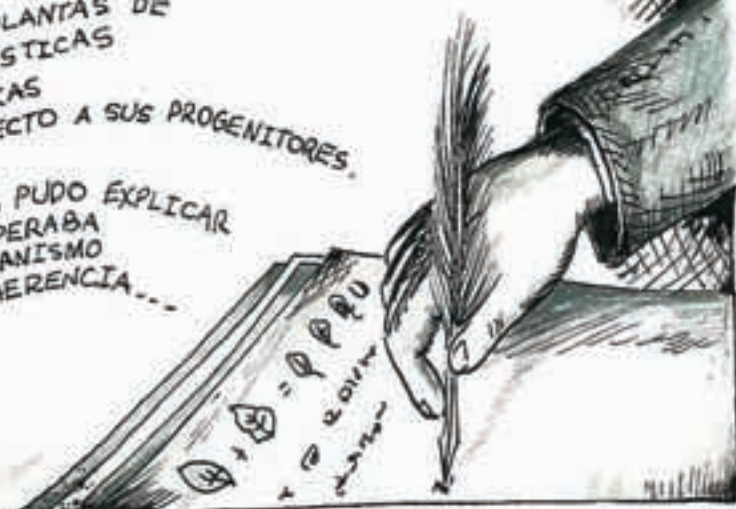
EL MATERIAL GENÉTICO SE ENCUENTRA ORGANIZADO EN UNOS PEQUEÑOS PAQUETES LLAMADOS CROMOSOMAS


EL NÚCLEO DE LAS CÉLULAS ES, POR DECIRLO ASÍ, EL CEREBRO DE LA CÉLULA, DIRIGE TODAS LAS ACTIVIDADES Y EN ÉL SE ENCUENTRA EL MATERIAL GENÉTICO, EL **ADN** EN EL QUE ESTÁ CODIFICADA TODA LA INFORMACIÓN DEL SER VIVO.



EN EL SIGLO XVIII EL ALEMÁN J.G. KÖELREUTER REALIZÓ CRUCES ARTIFICIALES CON PLANTAS DE TABACO Y OBTUVO PLANTAS DE CARACTERÍSTICAS INTERMEDIAS CON RESPECTO A SUS PROGENITORES.

PERO NO PUDO EXPLICAR CÓMO OPERABA EL MECANISMO DE LA HERENCIA...





SÓLO A MEDIADOS
DEL SIGLO ~~XIX~~ UN MONJE
AUSTRIACO LLAMADO
JOHANN GREGOR MENDEL
DESARROLLO
EN LOS JARDINES
DEL MONASTERIO...

AL QUE PERTENECÍA,
UNA SERIE DE EXPERIMENTOS
QUE LE PERMITIERON ESTABLECER
LAS LEYES DE LA HERENCIA, Y CON ELLO
DIO VIDA A UNA NUEVA RAMA DE LA BIOLOGÍA:
LA GENÉTICA.

¿LA GENÉTICA?....

SI, TAITA, LA
GENÉTICA ES EL
NOMBRE QUE SE LE DA
A LA RAMA DE LA BIOLOGÍA
QUE SE DEDICA AL ESTUDIO
DE LA TRANSMISIÓN DE CARACTERÍSTICAS
DE PADRES E HIJOS... O HERENCIA
¿SI VE??

POR EJEMPLO, VEAMOS MI FAMILIA - MAÍZ PIRA O CRISPETA



CRISPETÓN + CRISPETINA = CRISPETICO

EN EL MOMENTO
EN QUE MIS PADRES ME CONCIBIERON,
UN ÓVULO - CÉLULA SEXUAL FEMENINA -
Y UN GRANITO DE POLEN - CÉLULA SEXUAL MASCULINA VEGETAL -
SE UNIERON Y ME FORMARON COMO HOY SOY... ASÍ LOS GENES
- EL GENOTIPO - COMBINADOS DE UNA MANERA ESPECIAL, FORMA
TUS CARACTERÍSTICAS - COLOR, ESTATURA, SABOR, SEXO - COMO
SER VIVO ÚNICO - EL FENOTIPO.

¡AH! EN ANIMALES Y HUMANOS LA CÉLULA SEXUAL MASCULINA
SE LLAMA ESPERMATOZOIDE Y TIENE LOS GENES DEL PADRE...
LA CÉLULA SEXUAL FEMENINA SE LLAMA ÓVULO
Y TIENE LOS GENES DE LA MADRE!



EL GEN ES LA UNIDAD BÁSICA DE
LA HERENCIA.
CADA GEN PRODUCE UNA PROTEÍNA.
Y LA PROTEÍNA AYUDA A FORMAR NUESTRA APARIENCIA.
... A PROPOSITO... ALLÍ VIENE
UN ESPERMATOZOIDE...

¿? ¿GENES?

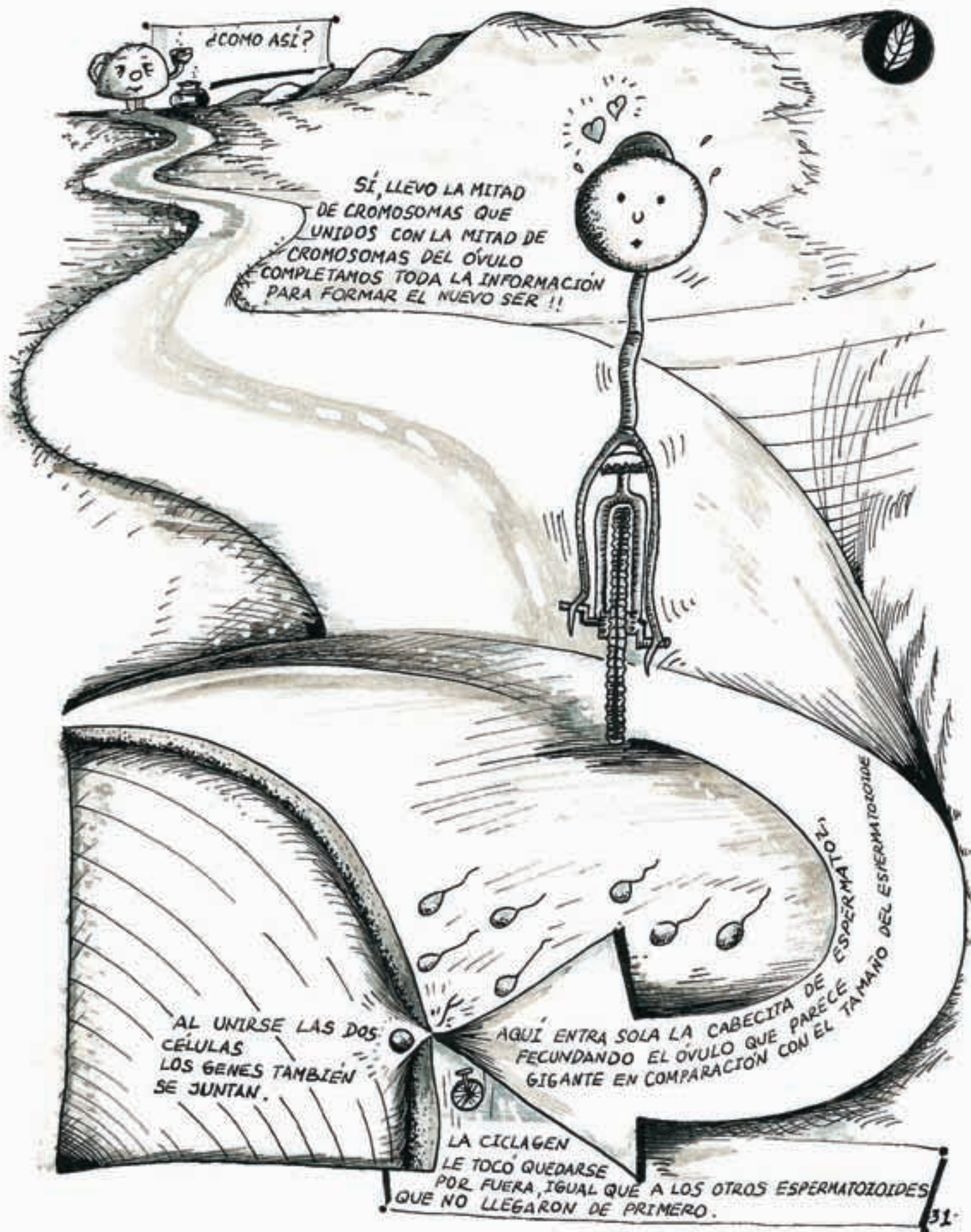
Y VIENE EN
CICLA!!

¡HOLA TODOS!
ME LLAMO ESPERMATOEZ... TENGO
MUCHA PRISA Y NO PUEDO NI
RESOLLAR PORQUE DETRÁS MÍO VIENEN
MILLONES DE ESPERMATOZOIDES COMO
YO, PARA ALCANZAR AL ÓVULO....

VOY DE PRIMERO
GRACIAS A ESTA CICLAGEN, VOY MÁS
RÁPIDO Y SIN CONTAMINAR
EL AMBIENTE ¿CÓMO LA VEN??

ESPERE UN MOMENTICO Y TÓMESE
UNA.... OIGA ESPERMATOEZ!
¿CUAL ES LA PRISA, MANITO?

¡DON CHICHÓN!
NO ME PUEDO
DEMORAR...
VOY A UNIRME
CON EL ÓVULO, MI
MAMACITA,
MI ÚNICA FLOR,
MI MEDIA NARANJA,
MI COMPLEMENTO...
¿SI PILLA? ¡YA VOY!!!



¿COMO ASI?

SÍ, LLEVO LA MITAD
DE CROMOSOMAS QUE
UNIDOS CON LA MITAD DE
CROMOSOMAS DEL ÓVULO
COMPLETAMOS TODA LA INFORMACIÓN
PARA FORMAR EL NUEVO SER !!

NOTA: EL TAMAÑO DEL ESPERMATOZOIDE

AL UNIRSE LAS DOS
CELULAS
LOS GENES TAMBIEN
SE JUNTAN.

AQUI ENTRA SOLA LA CABECITA DE
FECUNDANDO EL ÓVULO QUE PARECE
GIGANTE EN COMPARACION CON EL



LA CICLAGEN
LE TOCÓ QUEDARSE
POR FUERA, IGUAL QUE A LOS OTROS ESPERMATOZOIDES
QUE NO LLEGARON DE PRIMERO.

TODO ESTO SUCEDE GRACIAS AL ADN - ACIDO DESOXIRIBONUCLEICO - Y VENIA SUCEDIENDO SOLO EN EL LABORATORIO DE LA NATURALEZA.

HOY, LA INGENIERIA GENETICA - CIENCIA RECIENTE - PERMITE ABRIR LAS CINTAS DEL ADN Y HACE POSIBLE TRANSFERIR FRAGMENTOS DE ADN, ES DECIR, INFORMACION GENETICA DE UN SER VIVO A OTRO, OCASIONANDO CAMBIOS EN DICHO ORGANISMO.

ADN

SI UN FRAGMENTO DE MATERIAL GENETICO -ADN- DE UNA ESPECIE SE INSERTA EN OTRA, DA ORIGEN A UN ORGANISMO TRANSGENICO, U OGM.

OGM - ORGANISMO GENETICAMENTE MODIFICADO.

¡MIREN!!
LA AUREOLA DE MISANTE
ESTA SUSPENDIDA
EN EL AIRE POR HILOS...
¿ALTA Y SANTA TECNOLOGIA??

PERO MI HIJO SIN MAIZ VINO PARA
DEJARLES LO MEJOR DE SU GENETICA !!

O SEA QUE POR HERENCIA
SI EL MAÍZ NEGRO BARBUDO
SE UNE A LA MAZORQUITA AMARILLA Y FORMAN
UN HUEVO, SALE UN
COMBINADO
DE LOS DOS.



PEDIR
MAZORQUITA
AMARILLA PARA MI,
ESTAR MUY ENAMORADO!



¡EH! NO ME CREAN TAN ALMARTAGO!
OIGA SIN MAÍZÓN. ¿QUÉ GENÉTICA
NOS VA A DEJAR... Y ASÍ COMO A LA
FUERZA... AH? ¡MAMOLA!!
¿ENAMORADO O... SOLO INTERESADO?
Y SI ES TRANSGÉNICO... ¿QUÉ TIENE EN SU ADN?
Y COMO QUE HAY MUCHO ALIMENTO
TRANSGÉNICO POR AHÍ Y POR ACÁ... ¿ESO NOS
CONVIENE... O NO?

TANTAS
PREGUNTAS
Y PUYITAS
MERECEN UN...
¡NO! DON CHICHÓN,
UNA TOTUMITA NO,...
ME REFIERO A UN
PRÓXIMO CAPÍTULO.

Repasemos

CAP. III



• Las plantas tienen vida sexual propia **V - F**

• ¿Por qué Espermatoz va tan afanado ?

• Las abejas... ¿meten las patas en la polinización? **SI - NO**

• En la polinización del maíz, a cada pelito corresponde un granito. **V - F**

• Para hacer O.G.M. se necesita polinizar con abejas.... **V - F**

• ¿Por qué se necesitan microscopios para estudiar la célula?

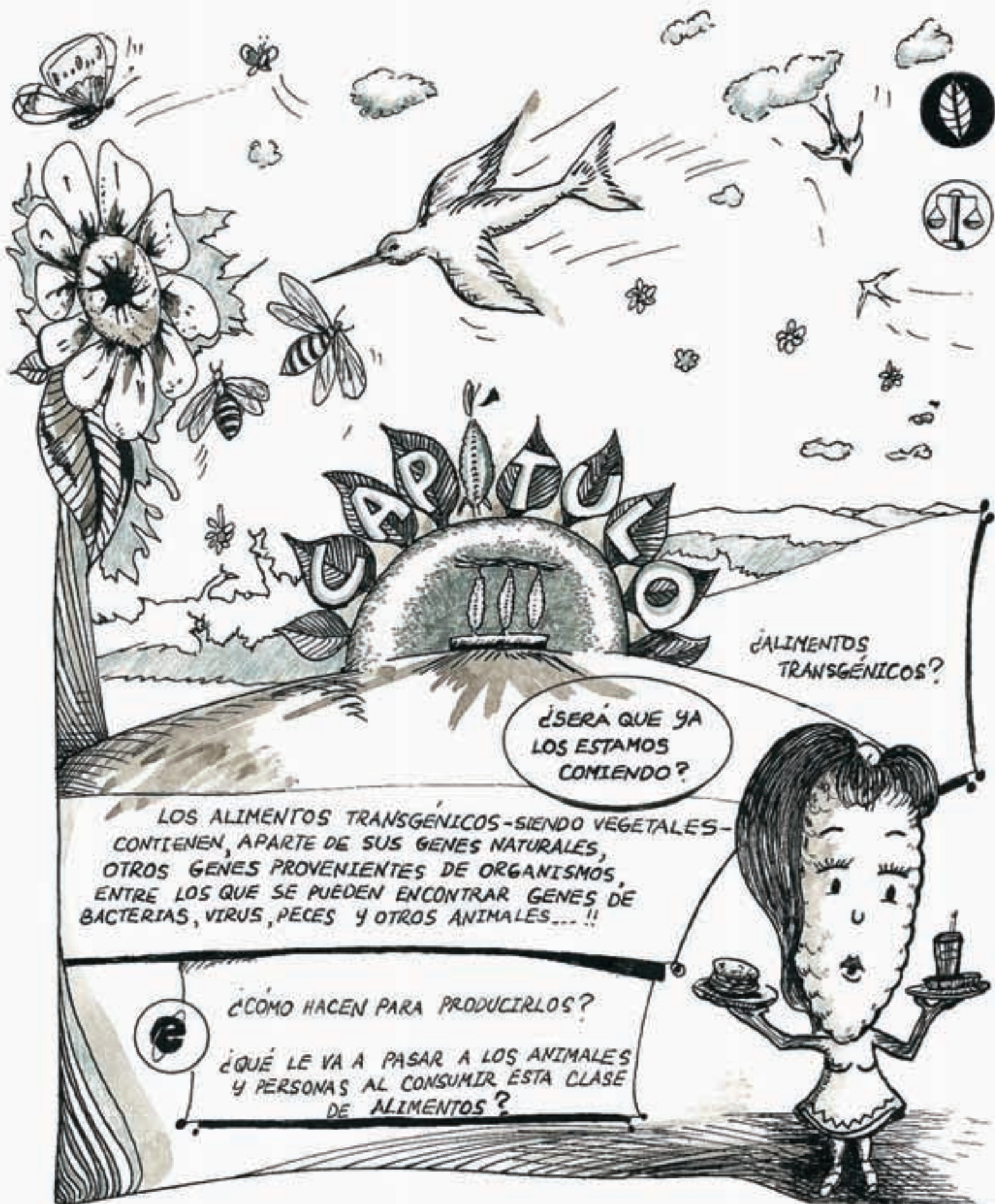
 Personajes por investigar : JOHAN GREGOR MENDEL • A. EINSTEIN

• Palabras por resaltar: ADN - FENOTIPO - GENOTIPO -
GEN - HERENCIA - EMBRION - PROTEINA - OVULO
ESPERMATOZOIDE .

• ACTIVIDADES SUGERIDAS :

Mirarse en un
espejo y describir, cuáles rasgos
físicos son de mamá y cuáles
son de papá, por escrito!...





CON ALGUNOS EJEMPLOS, MIREMOS EN QUÉ CONSISTEN LOS ALIMENTOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE...

Y ESTO ES DE VERDAD!
PERO PARA EMPEZAR
A COMPRENDERLO
IMAGINEMOS ALGO ASÍ...

TOMATE AL
QUE SE LE HA AGRE-
GADO GENES DE
PECES PARA HACERLOS
RESISTENTES AL FRÍO Y MANTENERLOS
FRESCOS DURANTE MÁS TIEMPO.

A ESTA PAPA
TAMBIÉN LE
HICIERON LO MISMO
QUE AL TOMATE

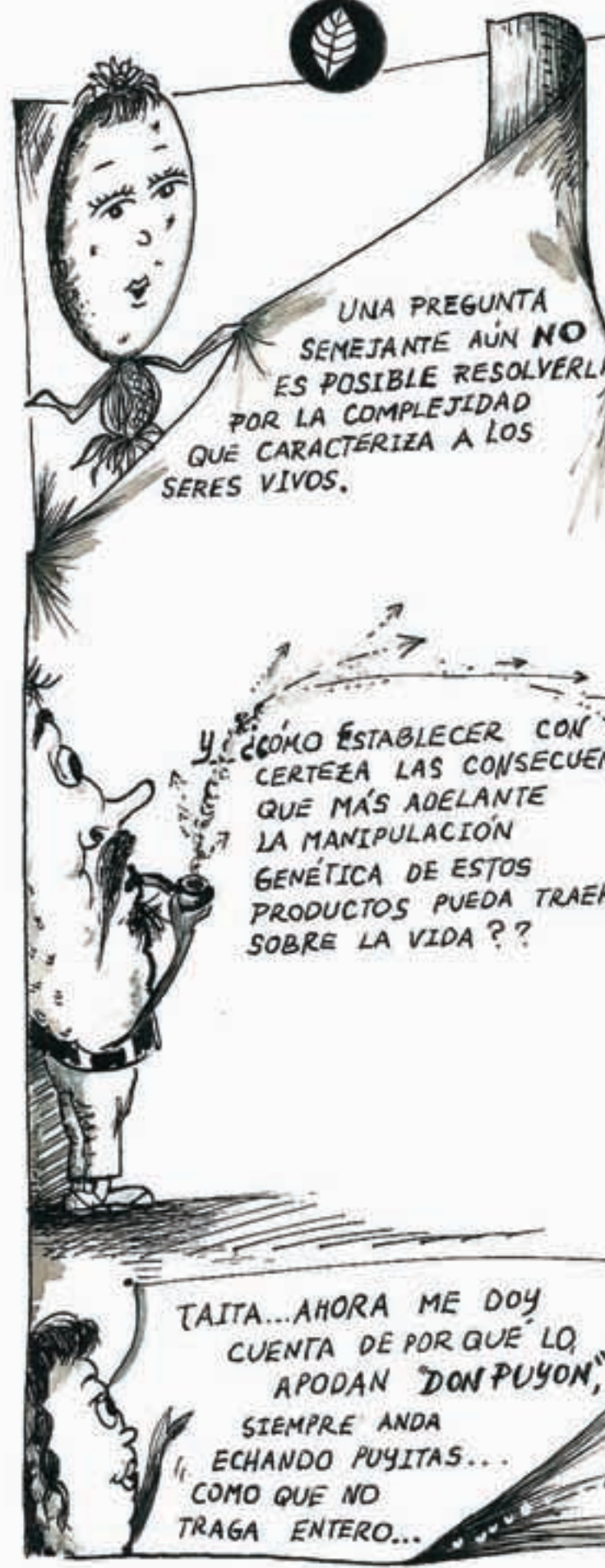
ESTÁN TRISTES PORQUE
EN REALIDAD SON
COMBINACIONES
MONSTRUOSAS
¿QUÉ DICE USTED?

OTRAS PLANTAS
TAMBIÉN SON
ALTERADAS GENÉTICAMENTE
DE MANERA QUE PRODUZCAN
VENENO CONTRA
ALGUNAS PLAGAS

LA GRAN
PREGUNTA ES
¿QUÉ PASA CON
ESE VENENO CUANDO
INGRESA EN EL ORGANISMO
DE LOS SERES VIVOS?

GOOGLE: MAÍZ TRANSGÉNICO Y BIENESTARINA.
LOS ORGANISMOS TRANSGÉNICOS, RIESGOS E IMPACTOS EN EL MEDIO

Por: GERMAN A. VELÉZ




UNA PREGUNTA
SEMEJANTE AÚN **NO**
ES POSIBLE RESOLVERLA
POR LA COMPLEJIDAD
QUE CARACTERIZA A LOS
SERES VIVOS.

Y ¿CÓMO ESTABLECER CON
CERTEZA LAS CONSECUENCIAS
QUE MÁS ADELANTE
LA MANIPULACIÓN
GENÉTICA DE ESTOS
PRODUCTOS PUEDA TRAER
SOBRE LA VIDA??

TAITA...AHORA ME DOY
CUENTA DE POR QUÉ LO
APODAN "DON PUYON",
SIEMPRE ANDA
ECHANDO PUYITAS...
COMO QUE NO
TRAGA ENTERO...

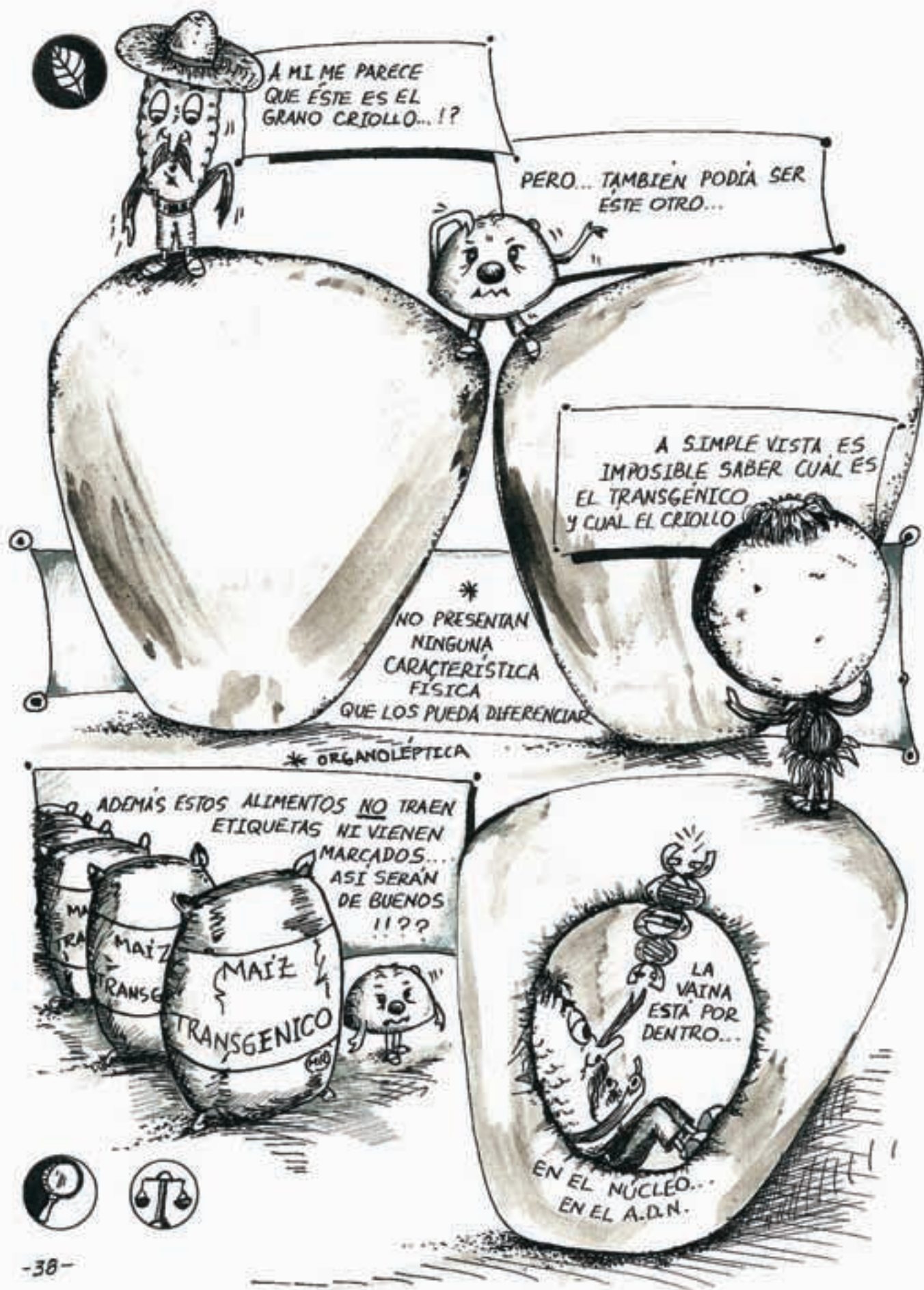
AHORA SI..
¿QUIERE UNA
CHICHITA?
CHICHA Y AREPA ¿NO, DON MAZORCON?

ESPERE UN MOMENTO
DON CHICHÓN, QUE YA VA
A ESTAR ESTA AREPITA...
USTED NO SE HA PREGUNTADO...

¿...
CÓMO SABER SI UN
ALIMENTO - O SEMILLA - ES
TRANSGÉNICO....?

LO ÚNICO CLARO ES
QUE SE DESCONOCEN
LOS EFECTOS A LARGO
PLAZO DE ESTA CLASE
DE EXPERIMENTOS.

OTROS POSIBLES
PROBLEMAS SON EFECTOS
TÓXICOS, O INCLUSO LA
POSIBILIDAD DE NUEVAS
ENFERMEDADES!





PROFE, Y CUANDO HAY CAMBIOS,
SÚBITOS EN EL MATERIAL GENÉTICO
QUE SE TRANSMITEN
A LOS DESCENDIENTES....
¿CÓMO SE LLAMA A ESTO?

SE LLAMAN
MUTACIONES... PORQUE
AUNQUE LO NORMAL ES QUE
EL ADN SE COPIE EXACTAMENTE
IGUAL Y QUE LA CÉLULA
POSEA MECANISMOS DE CORRECCIÓN
EN CASO DE QUE EXISTA ALGÚN ERROR
EN LA COPIA DE LA NUEVA CADENA,
EN OCASIONES PUEDEN PRESEN-
TARSE CAMBIOS EN LA INFORMACIÓN
GENÉTICA.

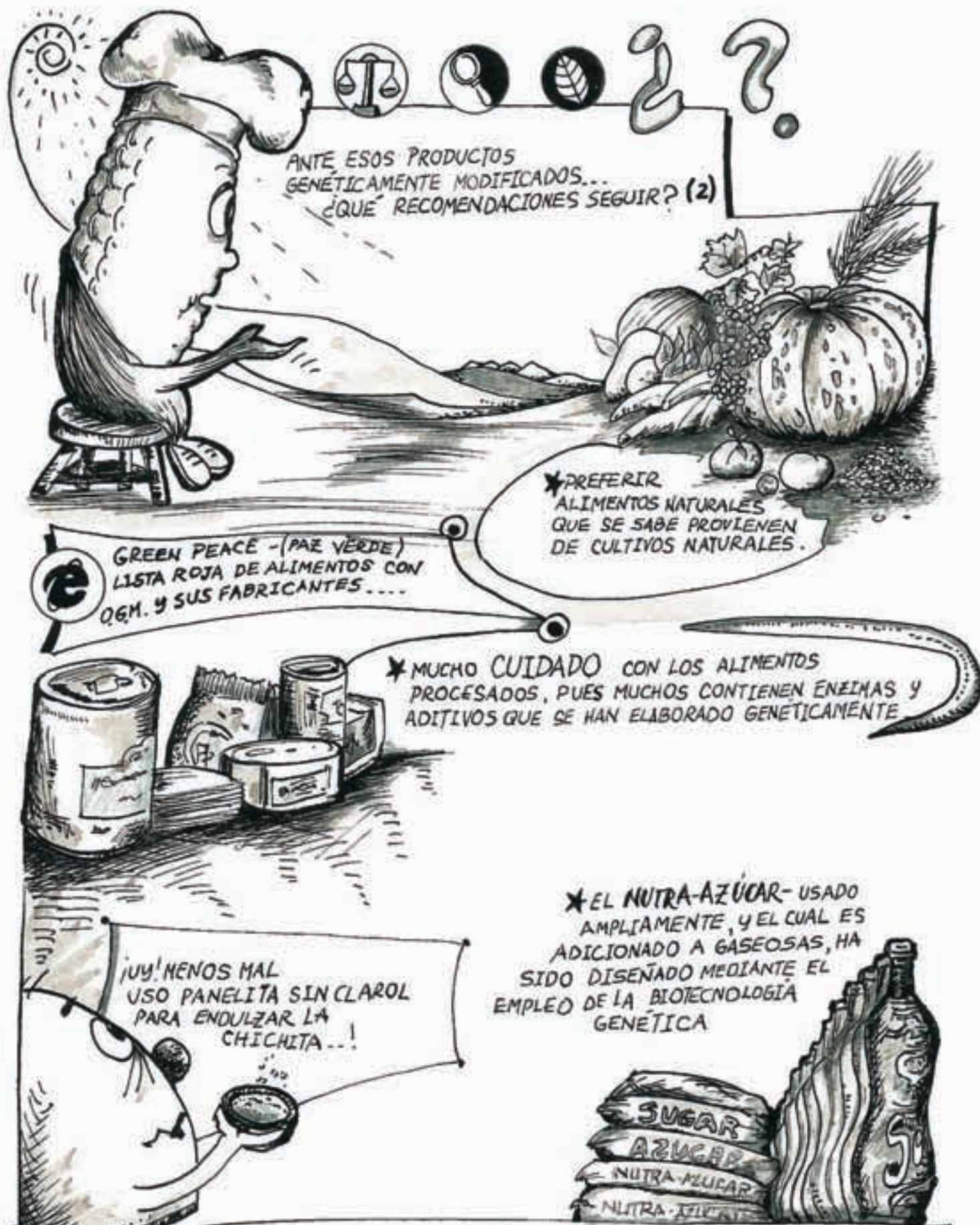


LAS MUTACIONES PUEDEN SER
OCASIONADAS POR FACTORES
INTERNOS O EXTERNOS.



DURANTE SU EMBARAZO, LA MADRE DE
IGOR EL NIÑO DE ESTA ILUSTRACIÓN,
SE EXPUSO A UNA FUERTE IRRADIACIÓN
DEBIDO A UN DESASTRE NUCLEAR
OCURRIDO EL 26 DE ABRIL DE 1986.
ESTO TRAJÓ COMO CONSECUENCIA
GRAVES MALFORMACIONES EN SU HIJO.

LAS RADIACIONES CON
RAYOS X, LOS RAYOS ULTRAVIOLETA
Y LA RADIOACTIVIDAD, SON AGENTES
MUTÁGENOS; TAMBIÉN ALGUNOS COMPONENTES
DEL CIGARRILLO, FÁRMACOS, PESTICIDAS Y DIVERSAS
SUSTANCIAS QUÍMICAS.



ANTE ESOS PRODUCTOS
GENÉTICAMENTE MODIFICADOS...
¿QUE RECOMENDACIONES SEGUIR? (2)

★PREFERIR
ALIMENTOS NATURALES
QUE SE SABE PROVIENEN
DE CULTIVOS NATURALES.

GREEN PEACE -(PAZ VERDE)
LISTA ROJA DE ALIMENTOS CON
O.G.M. Y SUS FABRICANTES....

★MUCHO CUIDADO CON LOS ALIMENTOS
PROCESADOS, PUES MUCHOS CONTIENEN ENZIMAS Y
ADITIVOS QUE SE HAN ELABORADO GENÉTICAMENTE

★EL NUTRA-AZÚCAR- USADO
AMPLIAMENTE, Y EL CUAL ES
ADICIONADO A GASEOSAS, HA
SIDO DISEÑADO MEDIANTE EL
EMPLO DE LA BIOTECNOLOGÍA
GENÉTICA

¡Uy! MENOS MAL
USO PANELITA SIN CLOROL
PARA ENDULZAR LA
CHICHITA...!





SE HA ENCONTRADO QUE ESTA HORMONA OCASIONA MASTITES A LAS VACAS, DESENCADENANDO EN ELLAS LA PRODUCCIÓN DE SUSTANCIAS ANTIBIÓTICAS Y CANCERÍGENAS QUE SON TRANSMITIDAS A LA LECHE.

★ SUGIERE A TUS TAITAS NO COMPRAR LACTEOS U.S.A.

"LOS RIESGOS DE LA LIBERACIÓN DE OGM - ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS Ó TRANSGÉNICOS - AL AMBIENTE ES COMO UN INFORME DE PREVISIÓN METEOROLÓGICA. EL ACIERTO O LA EQUIVOCACIÓN, SÓLO SE VERÁN POSTERIORMENTE (---) UNA VEZ SE HAYAN LIBERADO BACTERIAS U OTROS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MANIPULADOS, ESTOS SE COMPORTARÁN COMO BOMBAS DE RELOJERÍA IRRECUPERABLES. ENTONCES PODRÍA SER DEMASIADO TARDE PARA CUALQUIER RECAPITULACIÓN."

E. CHARGAFF,
- PADRE DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR - (3)

¡OJO PAISANOS!
¡PILAS!

YO EXPLICAR. USTEDES ESCUCHAR BUENA NUEVA.
NOSOTROS VENIR A HACER GRAN FAVOR. USTEDES SER PRIMITIVOS, VIVEN SIN
TECNOLOGÍA DE PUNTA.

NOSOTROS HACER MAGIA, MARAVILLAS TECNOLÓGICAS... PRODUCIR MAÍZ MÁS
GRANDE, RESISTENTE A PLAGAS Y A VENENO GLIFOSATO... SÍ, SER GRAN
INVENTO... MAGIA CIENTÍFICA MUY SOFISTICADO... DE MUCHO
DINERA... ADEMA'S SEMILLA DE MAÍZ NACER
ESTÉRIL... JEJEJEJE!!

¿ESTÉRIL?

¿QUÉ QUIZO DECIR?

QUE LA SEMILLA
QUE NACE NO SIRVE
PARA PRODUCIR NUEVAS
PLANTAS.

¿Y A QUIÉN TENDRE-
MOS QUE COMPRARLE
LA SEMILLA
FÉRTIL?

ADIVINE
AREPOTA... ADIVINE
¿QUIEN LA IRÁ A VENDER
SINO ES ESTE MINSANTO
QUE NO TIENE NADA DE SANTO?
¿QUE MÁS FABRICARÁ
ESTE GORDINFLÓN?

¿SE ACUERDAN QUE YO LES DIJE
QUE ERAN UNOS AVIONES?

LA MANIPULACION GENETICA PUEDE SER USADA PARA TODO LO MALO Y TODO LO BUENO...

UNA OREJA HUMANA PUEDE APARECER EN EL COSTADO DE UN RATON PARA USARLA EN UN TRANSPLANTE...

PERO TAMBIEN SE PRESTA PARA CREAR VERDADEROS SERES INFERNALES QUE MATAN DE VERDAD!

BACILLUS THURINGIENSIS (BT)

POR EJEMPLO NOSOTROS SEGREGAMOS BT, UNA TOXINA QUE ELIMINA UNA PLAGUITA QUE NOS ATACA... PERO TAMBIEN ELIMINA INSECTOS BENEFICOS COMO LAS ABEJITAS!

SOMOS SERES VIVOS, COMO MONSTRUOS QUE ROMPEN LAS BARRERAS ENTRE ESPECIES CREANDO COMBINACIONES QUE NO EXISTIAN EN LA NATURALEZA!!

"IAGH!"

BT



OIGA! ESPERE... MANITO...
¿QUE ME ESTÁN HACIENDO?

AY, MAICITO... LO ESTÁN
CONVIRTIENDO EN O.G.M. -ORGANISMO GENÉTICAMENTE MODIFICADO-TRANSGÉNICO!

TERMINETOP

LE TRANSPASAN O
TRANSPORTAN EL GEN
TERMINETOP PARA
QUE LA SEMILLA
NACZA ESTÉRIL

ABRIENDO LA CADENA DE
SU ADN O CÓDIGO GENÉTICO

MAICITO CRIOLLO

OTRO GEN QUE
LE TRANSPORTAN
ES LA BT-BAC-
TERIA DEL REINO
MONERA-
PRODUCIENDO
UNA TOXINA
QUE...

ELIMINA INSECTOS

AGREGAN OTRO
GEN PARA QUE
RESISTA LAS
FUMIGACIONES CON
EL HERBICIDA LETAL
GLIFOSATO

EN LA
MANIPULACIÓN
GENÉTICA
SE USA
EL ANTIBIÓTICO
COMO MARCADOR
DE GENES.

LOS CONSUMIDORES DE O.G.M.
PUEDEN RESULTAR INMUNES
AL ANTIBIÓTICO.

GLIFOSATO

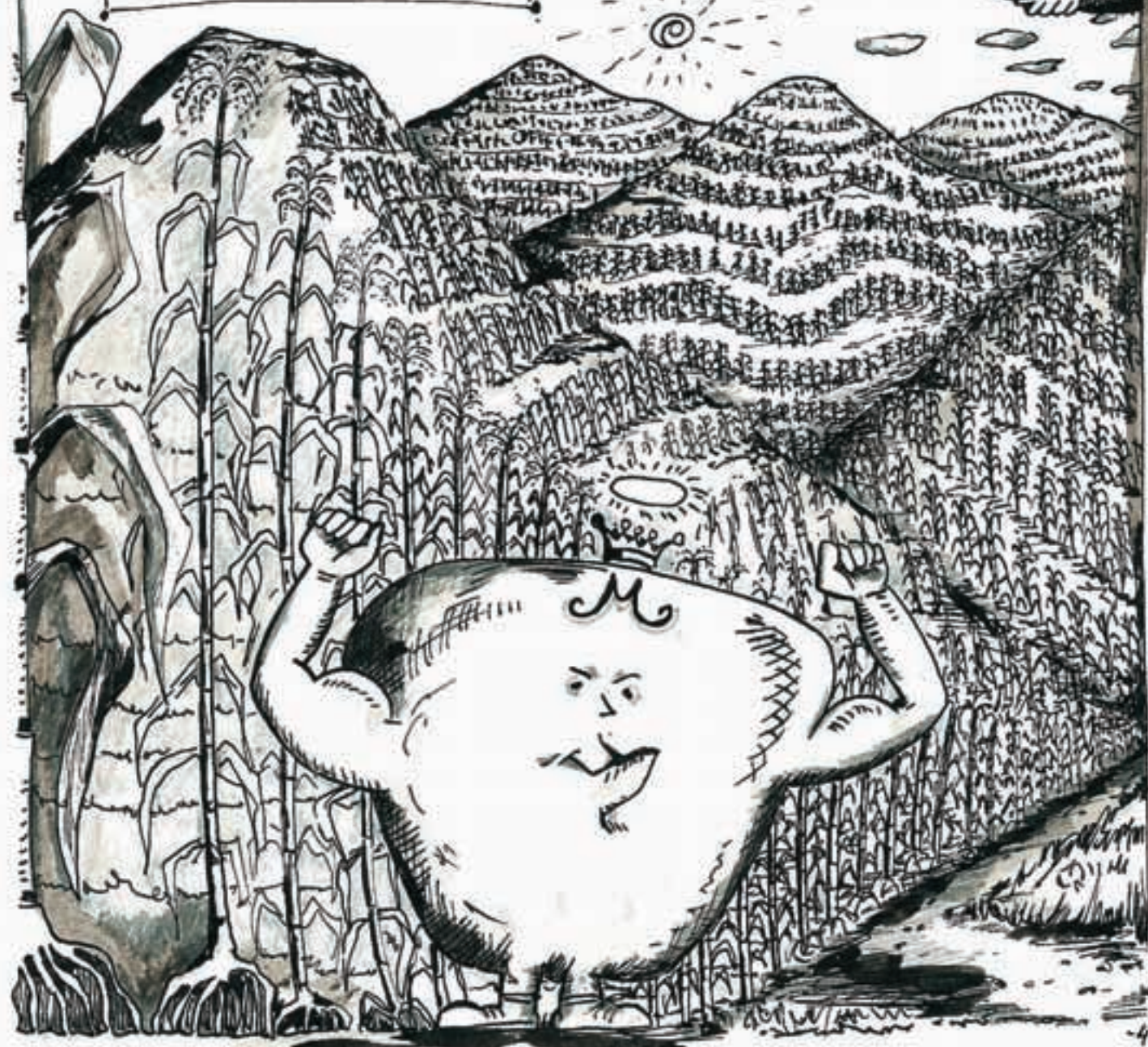


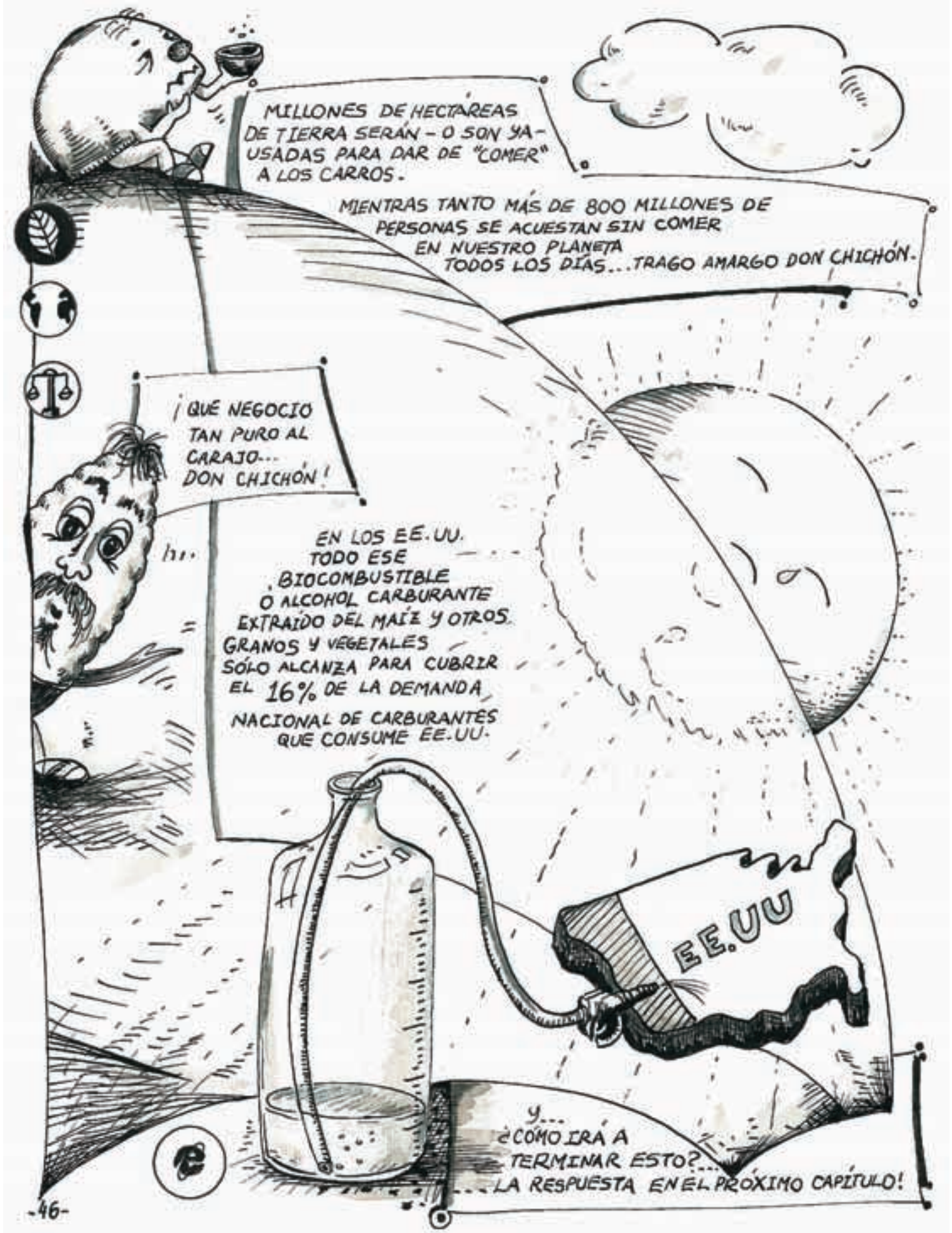
HE AQUÍ LA FAMOSA SEMILLA DE
MAÍZ TRANSGÉNICO, CON TODAS LAS
CUALIDADES PARA SEMBRARLO EN
EXTENSÍSIMOS MONOCULTIVOS...

¡AY JUELITA!
ESO ES MUCHO SEMBRAR
DE ESE MAÍZ.
¿Y ESO PA' QUÉ
SERÁ?

¿SERÁ PA' COMÉ? ¿NO?
ENTONCES.....
ES PARA LOS CARROS!!

¿PA' LOS CARROS?





MILLONES DE HECTÁREAS
DE TIERRA SERÁN - O SON YA -
USADAS PARA DAR DE "COMER"
A LOS CARROS.

MIENTRAS TANTO MÁS DE 800 MILLONES DE
PERSONAS SE ACUESTAN SIN COMER
EN NUESTRO PLANETA
TODOS LOS DÍAS... TRAGO AMARGO DON CHICHÓN.

¡QUE NEGOCIO
TAN PURO AL
CARAJO...
DON CHICHÓN!

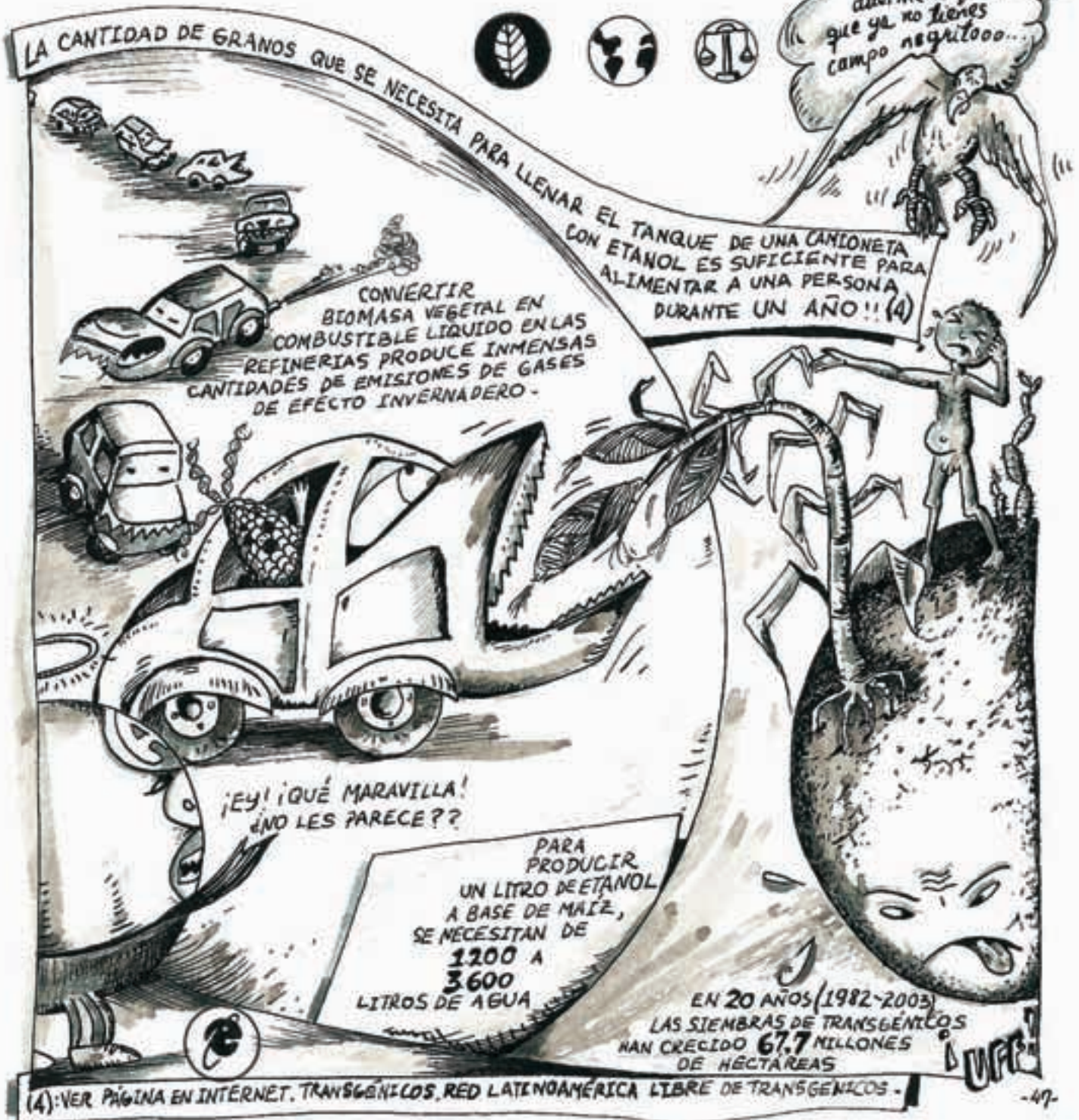
EN LOS EE.UU.
TODO ESE
BIOCOMBUSTIBLE
O ALCOHOL CARBURANTE
EXTRAÍDO DEL MAÍZ Y OTROS
GRANOS Y VEGETALES
SÓLO ALCANZA PARA CUBRIR
EL 16% DE LA DEMANDA
NACIONAL DE CARBURANTES
QUE CONSUME EE.UU.

y...
¿CÓMO IRÁ A
TERMINAR ESTO?...
LA RESPUESTA EN EL PRÓXIMO CAPÍTULO!

CAPÍTULO



¡SORPRESA! LOS GRANOS TRANSGÉNICOS
-MAIZ AMARILLO, SOYA, CEBADA, TRIGO, PALMA AFRICANA TAMBIÉN,
SERÁN USADOS PARA PRODUCIR ALCOHOL CARBURANTE -ETANOL-
¡PAN PA' LOS CARROS!



(4): VER PÁGINA EN INTERNET. TRANSGÉNICOS. RED LATINOAMÉRICA LIBRE DE TRANSGÉNICOS.



EL AÑO 2006
LOS CULTIVOS
TRANSGÉNICOS HAN
AUMENTADO
A **102** MILLONES DE HA.
EN EL MUNDO!



ESTAS SEMILLAS Y
TECNOLOGÍAS SON
PROTEGIDAS Y CONTROLADAS
POR LAS EMPRESAS A
TRAVÉS DE
PATENTES O
DERECHOS DE
PROPIEDAD



¡EHH!
NIÑO, POR
FAVOR, ESPERE!!
¿PUEDEN SER
ALIMENTOS
CONTAMINADOS
GENÉTICAMENTE!!

PERO...
DON CHICHÓN,
EL NO PODRÁ
ESPERAR MUCHO,
CON ESA HAMBRE...

ES QUE SI EL NIÑO
SE COME ESO, DESPUÉS
LO PUEDE
ENFERMAR...
¿O NO, PROFE?



¿ENTONCES QUÉ?
¿NO LE PIDO NADA A ESTE
CHIFLADO?

¡OYE, FLACO!
ESTO ES UN
ATRACO...
YO VERTE
LLENO...

SE ACUERDAN DE ESE VALLENATO QUE DICE:
\$ LO ANCHO PA' ELLOS
\$ LO ANGOSTO PA' UNO
¡LA LEY DEL EMBUDO!!

¡MAZORCÓN!
CLARO QUE YA HAY INVE
STIGACIONES... (5)

AQUÍ TENGO EL INFORME DEL DR. ARPAD
PUZTAI, CON RATAS ALIMENTADAS EN 1995
EN INGLATERRA... ¿QUÉ LES SUCEDIO?

- 1) SE PRESENTARON EXTRAÑAS PROLIFERACIONES
CELULARES, TUMORES, ALERGIAS
- 2) DEBILIDAD EN EL SISTEMA INMUNOLÓGICO
- 3) ALTA MORTALIDAD.

RESULTADOS PARECIDOS
ARROJO TAMBIÉN EL ESTUDIO
ENCARGADO POR ALEMANIA,
CUYO RESPONSABLE EL DR.
GUILLERMO SÉRALINI, SOBRE MAÍZ
TRANSGÉNICO MON863, DEJO:

"...NO PUEDE EXCLUIRSE QUE TAMBIÉN
PUEDA SER DAÑINO PARA EL
SER HUMANO."

"...NADIE PUEDE GARANTIZAR QUE EL MAÍZ
TRANSGÉNICO DE MONSANTO NO SEA
PELIGROSO PARA EL SER HUMANO". (6)

(5). PERIODICO DOXA, U. SANTOTOMAS, B/MANGA. AGOSTO DE 2.007. PÁGINA 7.

(6). VER PÁG. INTERNET. TRANSGÉNICOS. GRUPO SEMILLAS.

AL DOCTOR ARPAD PUSZTAI - CALIFICADO INVESTIGADOR CIENTÍFICO - QUIEN REALIZÓ UNO DE LOS EXPERIMENTOS, LE COSTÓ EL PUESTO DE TRABAJO, Y EL CUESTIONAMIENTO DE LA "ROYAL SOCIETY", ACUDIR AL PRINCIPIO INTERNACIONAL DE PRECAUCIÓN!

PERO ASÍ PUDO ALERTAR A LA OPINIÓN PÚBLICA....

PRINCIPIO

INTERNACIONAL

DE

PRECAUCIÓN

FUERA!!

ROWETT INSTITUTO

...QUE YA ESTABAN CONSUMIENDO PARA TRANSGENICA EN INGLATERRA Y EUROPA!

POR ESO LA PREGUNTA ES:

LA CIENCIA...

¿AL SERVICIO DE QUIÉN?

¡EY! DEVOLVERME SANTIDAD!!
¡YO SANTO!
¡MISANTO!

¡MIO!
¡MIO! ¡MIO!

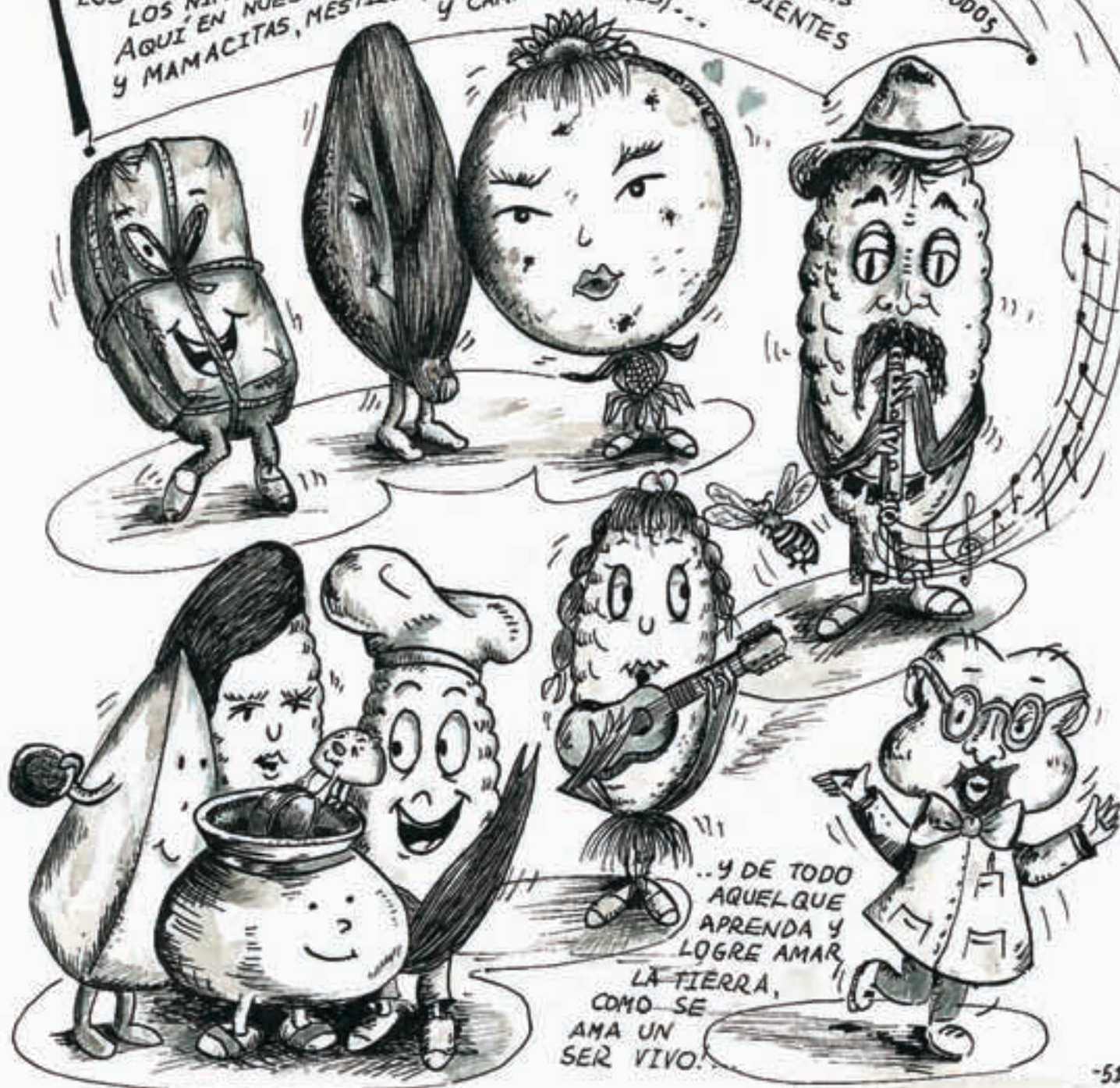
ADN



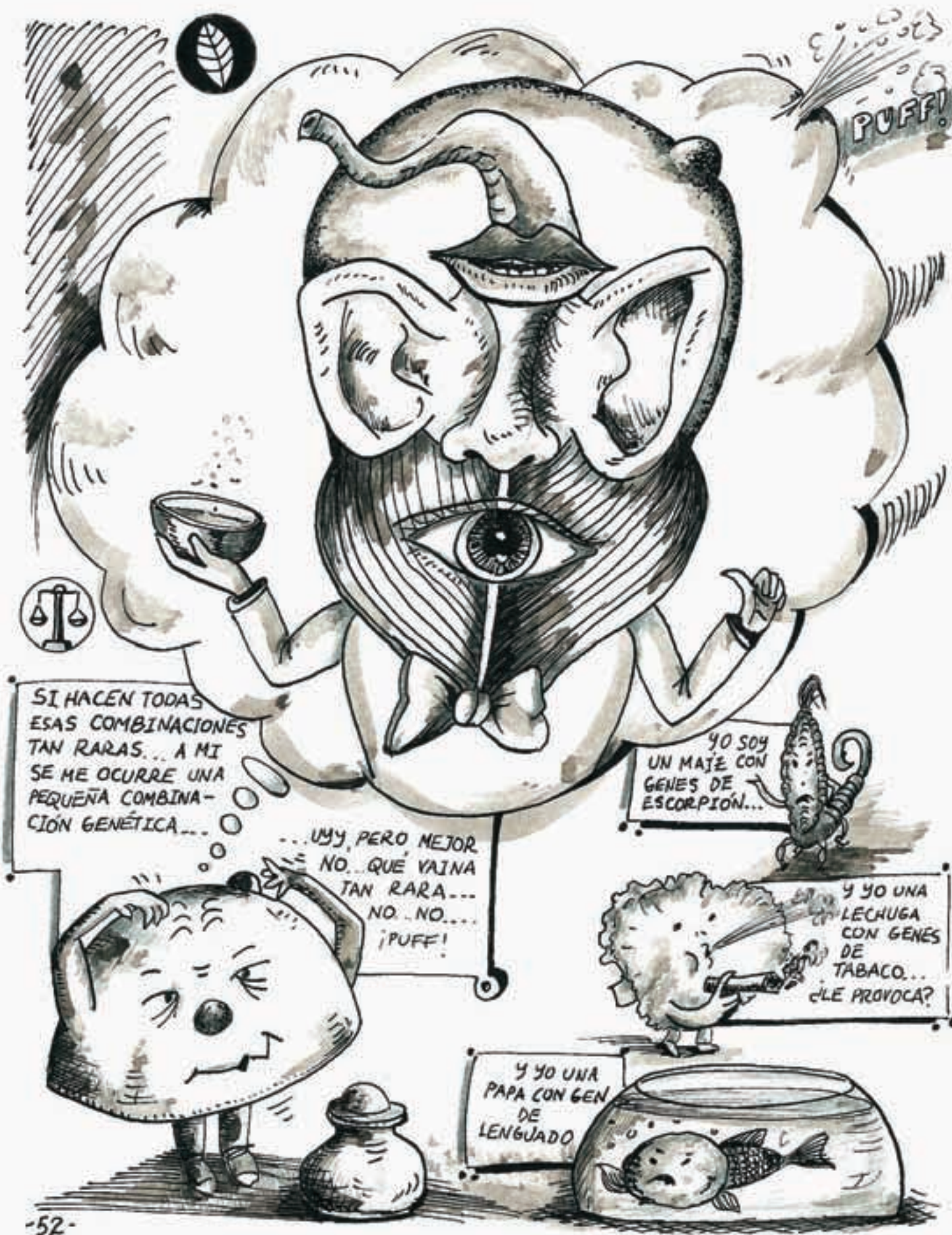
TAL VEZ LA ÚNICA CIENCIA LEGÍTIMA, ES LA QUE SIRVE SIN CONDICIONES
A LA INTEGRIDAD DE LA VIDA... Y NO LA QUE SIRVE AL DINERO.



LOS DUEÑOS NATURALES DE LAS SEMILLAS SON TODAS LAS NIÑAS Y TODOS
LOS NIÑOS DEL MUNDO...
AQUI EN NUESTRO CONTINENTE TAMBIÉN NUESTROS TAITAS
Y MAMACITAS, MESTIZOS, INDÍGENAS, AFRODESCENDIENTES
Y CAMPESINAS(OS)...

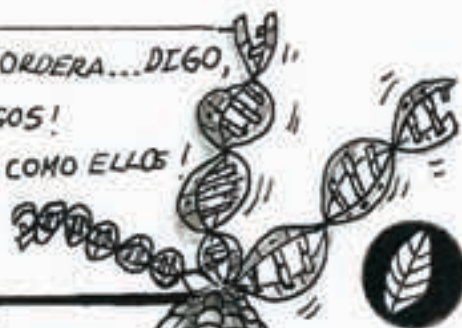


...Y DE TODO
AQUEL QUE
APRENDA Y
LOGRE AMAR
LA TIERRA,
COMO SE
AMA UN
SER VIVO.





¡HIJO! ES LA ERA DE LA SORDERA... DIGO,
ES LA HORA
DE HACERNOS LOS PINGOS!
¡UY! YA ESTAR HABLANDO COMO ELLOS!
PERO MI NO DEJARME
CONTAMINAR!... NO
SER LISTO, MUY LISTO!!



PERO SIN MAIZ ¿PARA QUÉ ES SU ESCOPETA?
¿NO ME DIGA QUE ES CAZADOR?

¿QUÉ COMBINACIÓN
GENÉTICA RESULTARÁ CON
ESTE MAIZÓN...?



NO SER ESCOPETA...
LLAMARSE ESCUPETAAA!!

IDEA GENIAL
DE MIS CREADORES PARA
ESCUPIR MÁ'S RÁPIDO
MIS GENES TERMINADOR...
JE, JE, JE... CON ELLA CASAR
CON MAICITAS CRIOLLAS
¡GENIAL!





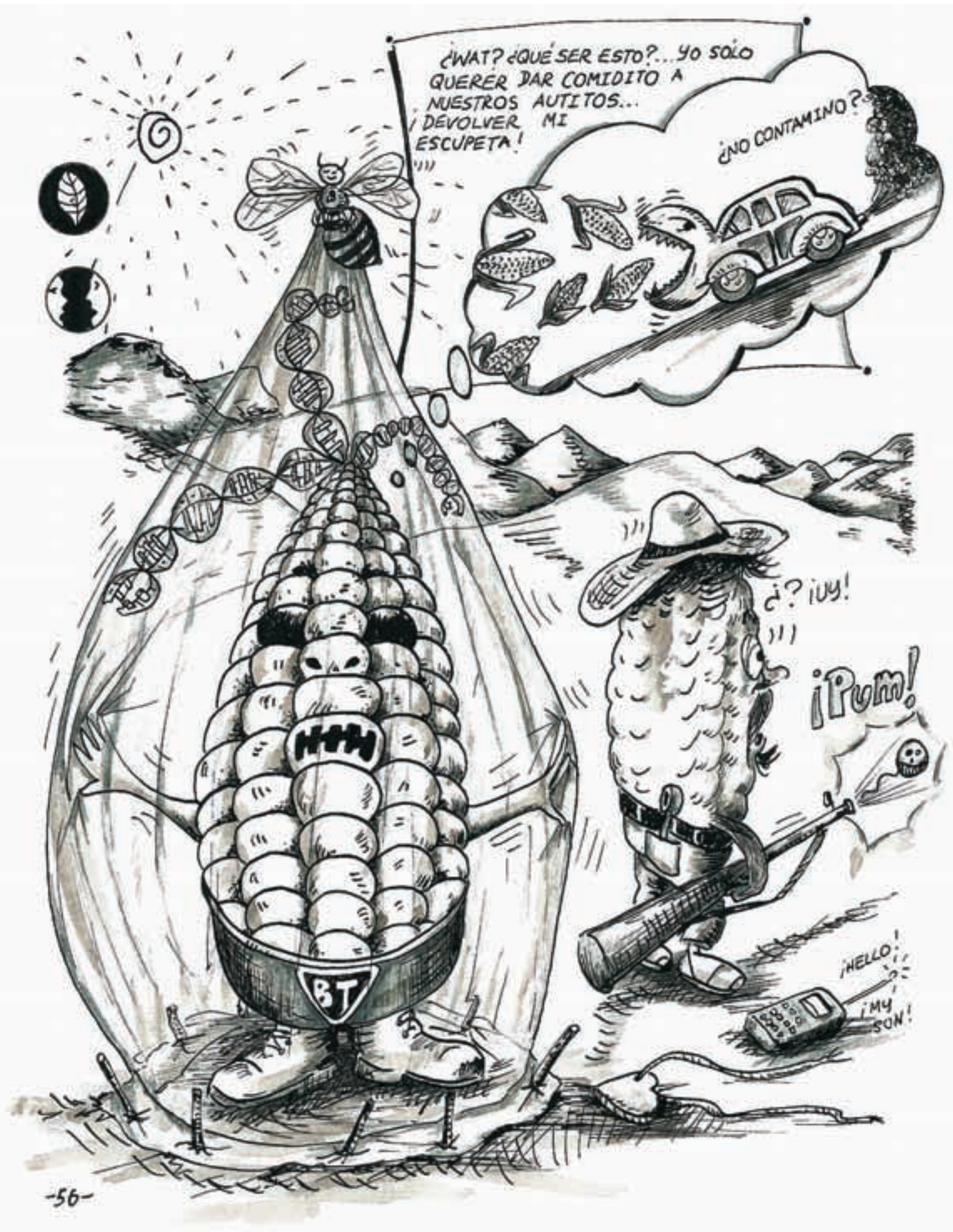
" PUEDE EXISTIR EROSIÓN GENÉTICA SI SE INTRODUCEN AL PAÍS SEMILLAS GENÉTICAMENTE MODIFICADAS O TRANSGÉNICAS, POR CRUZAMIENTO DE NUESTRAS ESPECIES CON ESTOS MATERIALES, PONIENDO EN PELIGRO LA BIODIVERSIDAD Y LA BIOSEGURIDAD NACIONAL.

¿VALE LA PENA ASUMIR ESTE RIESGO??
(7)



PERO BUENO SIN MAICITO, DÉJENOS HACERLE PRIMERO UN REGALITO... YO LE TAPO LOS OJITOS.... ¡SORPRESA!!





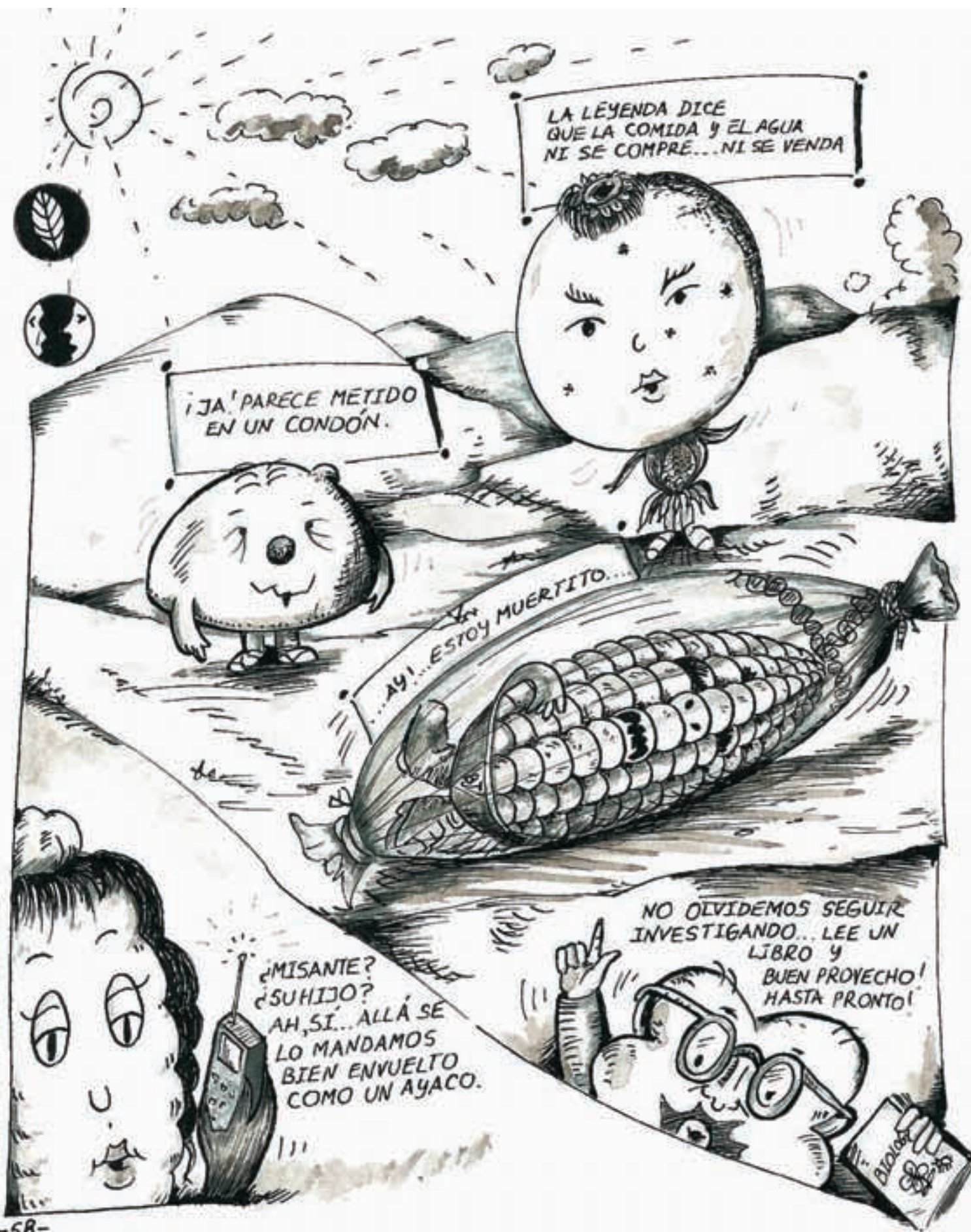
¡CUIDADO MAZORCÓN!
LA ESCUPETA SE DISPARO POR
ACCIDENTE!

¡UY! ¡JUEMACHA!
¿QUÉ FUE ESO?

PUM

...PERO, SIN
MAÍZ CREE QUE
LE HAN DISPARADO
A ÉL.....
¿EL QUE LAS HACE
LAS TEME?

AY!



LA LEYENDA DICE
QUE LA COMIDA Y EL AGUA
NI SE COMPRE... NI SE VENDA

¡JA! PARECE METIDO
EN UN CONDON.

...AY!... ESTOY MUERTITO...

¿MISANTE?
¿SU HIJO?
AH, SÍ... ALLÁ SE
LO MANDAMOS
BIEN ENVUELTO
COMO UN AYACO.

NO OLVIDEMOS SEGUIR
INVESTIGANDO... LEE UN
LIBRO Y
BUEN PROYECHO!
HASTA PRONTO!

BIOLOGÍA



REFERENDO
POR EL
agua
Firma y Vota
POR TI POR USTED
POR MI POR TODOS

¡TAITA! ¿CIERTO QUE EL AGUA TAMPOCO SE VENDÍA EN
ABYA-YALA?



MAZORQUITA...
NI EL AGUA
NI LA TIERRA
NI LOS ALIMENTOS!!



PORQUE TODOS SOMOS AGUA
Y SOMOS HIJOS DE UNA MISMA TIERRA...

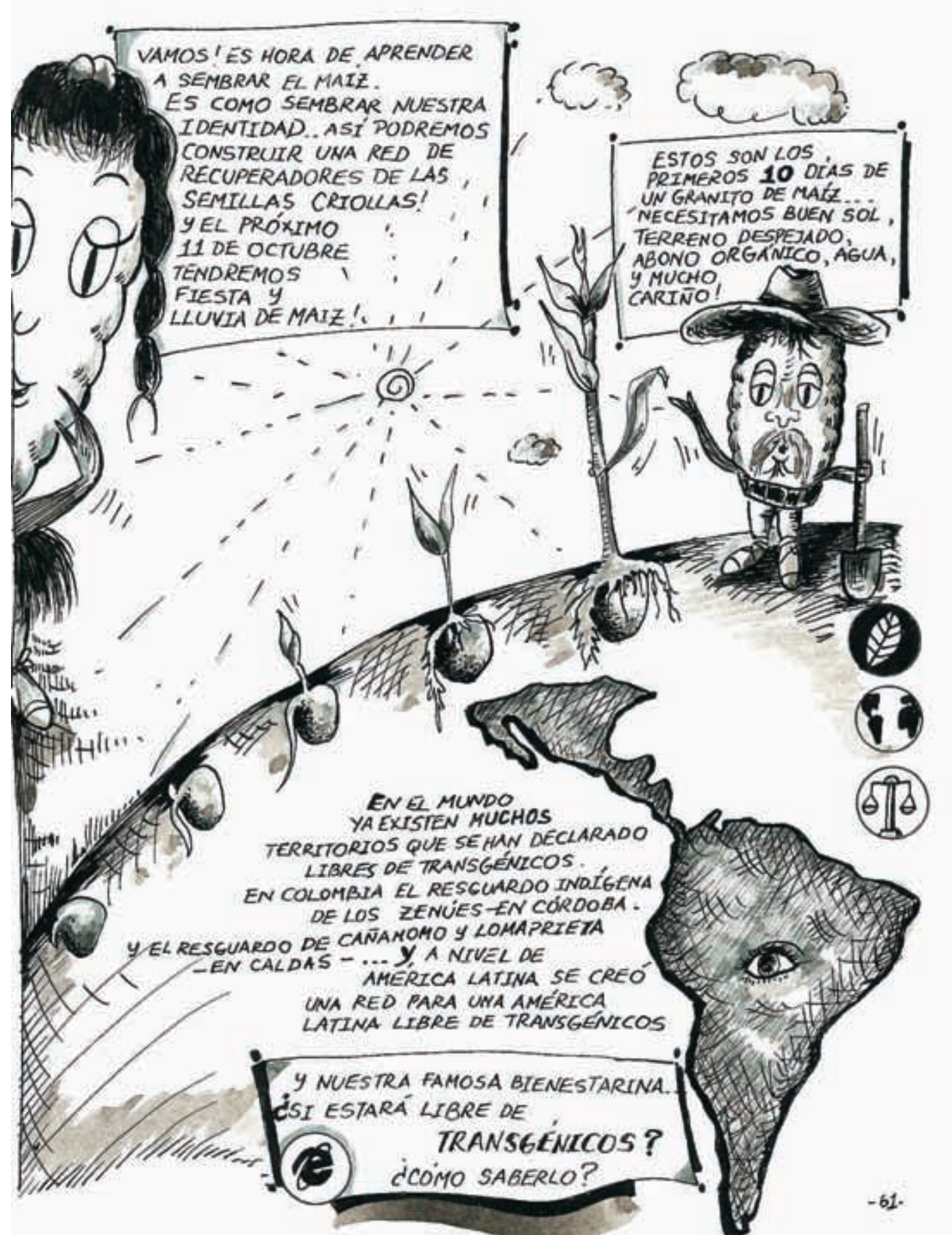
¿DÓNDE HAY QUE FIRMAR?



NI SE COMPRA NI SE VENDE..
EL CARÑO VERDADERO
Y EL MALCITO VERDADERO
TAMPOCO... ¿QUE TAL EL AGUA??

POR ESO VAMOS
POR EL REFERENDO
PARA QUE EL DERECHO AL AGUA POTABLE
SEA UN **DERECHO FUNDAMENTAL**
REFORMANDO LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA...
NECESITAMOS 7 MILLONES DE AMIGAS (OS)
¡¡ Y QUE SEA UN MOTIVO !!





VAMOS! ES HORA DE APRENDER
A SEMBRAR EL MAÍZ.
ES COMO SEMBRAR NUESTRA
IDENTIDAD... ASÍ PODREMOS
CONSTRUIR UNA RED DE
RECUPERADORES DE LAS
SEMILLAS CRIOLLAS!
Y EL PRÓXIMO
11 DE OCTUBRE
TENDREMOS
FIESTA Y
LLUVIA DE MAÍZ!

ESTOS SON LOS
PRIMEROS 10 DÍAS DE
UN GRANITO DE MAÍZ...
NECESITAMOS BUEN SOL,
TERRENO DESPEJADO,
ABONO ORGÁNICO, AGUA,
Y MUCHO
CARIÑO!

EN EL MUNDO
YA EXISTEN MUCHOS
TERRITORIOS QUE SE HAN DECLARADO
LIBRES DE TRANSGÉNICOS.
EN COLOMBIA EL RESGUARDO INDÍGENA
DE LOS ZENÚES - EN CÓRDOBA -
Y EL RESGUARDO DE CAÑAHOMO Y LOMAPRIETA
- EN CALDAS - ... Y A NIVEL DE
AMÉRICA LATINA SE CREÓ
UNA RED PARA UNA AMÉRICA
LATINA LIBRE DE TRANSGÉNICOS

Y NUESTRA FAMOSA BIENESTARINA.
¿SI ESTARÁ LIBRE DE
TRANSGÉNICOS?
¿CÓMO SABERLO?

PARA NUESTRAS CULTURAS ANCESTRALES NATIVAS
EL TERRITORIO NO ES ALGO SEPARADO DEL CUERPO.

EL TERRITORIO SE CONCIBE COMO UNA EXTENSIÓN DEL
CUERPO Y EL CUERPO COMO UNA SÍNTESIS DEL
TERRITORIO.

NUESTRO DEBER COMO SERES VIVOS ES DECLARAR
NUESTRO CUERPO, COMO TERRITORIO, TAMBIÉN
LIBRE DE TRANSGÉNICOS.



¿
¡ NUESTRO DERECHO
COMO CONSUMIDORES
ES SABER QUÉ NOS
ESTAMOS COMIENDO. !!

...devolver a las generaciones
futuras la misma vida que nos
fue entregada...

¡SIEMBRA!!

... SEMBREMOS !!
¡COMPOSTÉMONOS!
MANO...

ROCK

REPASO

CAP. III



• ¿QUÉ TIENE QUE VER EL ALIMENTO CON LA SALUD?

• ¿QUÉ LE PUEDE SUCEDER A UNA PERSONA INMUNE AL ANTIBIÓTICO?

• ¿ES USTED DETALLISTA CUANDO COMPRA ALIMENTOS?

• ¿SABE DE DÓNDE PROVIENEN, QUIÉN LOS PROCESA, CON QUÉ TIPO DE MATERIAS PRIMAS?

• ¿POR QUÉ SERÍA MEJOR REEMPLAZAR BIOCOMBUSTIBLES EN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA?



• **PALABRAS POR DESTACAR:** INMUNE - MUTACIONES GENÉTICAS - RADIOACTIVIDAD - ENERGÍA NUCLEAR - CLAROL - ENZIMAS - ADITIVOS - NUTRA AZÚCAR MONOCULTIVO - BIOCOMBUSTIBLES - BT - ESTÉRIL

• ACTIVIDADES SUGERIDAS :

- OBSERVAR ETIQUETAS DE ALIMENTOS QUE CONSUMIMOS.
- INVESTIGAR SOBRE FUENTES DE ENERGÍAS LIMPIAS ALTERNATIVAS (SOLAR - EÓLICA - MAR)
- SOLICITAR AL ICBF CERTIFICADO SOBRE BIENESTARINA LIBRE DE TRANSGÉNICOS.

REPASO

CAP. IV



- ¿POR QUÉ LA COMIDA SE USA PARA COMBUSTIBLE DE AUTOS?
- ¿A QUIÉNES PERTENECEN LAS SEMILLAS?
- LA ESCUPETA DE SIN MAÍZ ¿ES PARA CASAR O PARA CAZAR?
- ¿QUÉ PASA SI MAÍZ TRANSGÉNICO SE SIEMBRA JUNTO A MAÍZ CRIOLLO?
- ¿USTED CREE QUE EL AGUA DEBERÍA TENER DUEÑOS, ¿POR QUÉ?

• PALABRAS DESTACADAS : ETANOL - PATENTES - PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN - CONTAMINACIÓN GENÉTICA

• ACTIVIDADES SUGERIDAS :

- REALIZAR UN AUTORETRATO TRANSGÉNICO PARECIDO A UN COLLAGE (VEA PÁG.52)
- ESTUDIAR LAS ABEJAS
- - SEMBRAR , HACER COMPOST ORGÁNICO, ENTRAR EN RED A CUSTODIAR SEMILLAS CRIOLLAS

